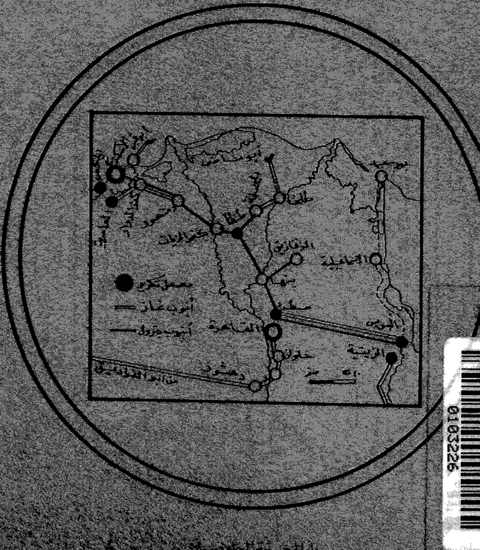
في جغرافية مصر

بقلم
محمد فريد فتحي
قسم الجغرافيا
كلية الآداب - جامعة الإسكندرية



دار المعرفة الجامعية

فى

جغرافية مصر

دكتور

محمد فريد فتحى

قسم الجغرافية

كلية الآداب - جامعة الاسكندرية

الطبعة الثانية - مزيدة ومنقحة

٢٠٠٠

دار المعرفة الجامعية

٤ ش سوتير - الأزاريطة - ت ٤٨٣٠١٦٣

٣٨٧ ش قنال السويس - الشاطبى - ٥٩٧٣١٤٦

بسم الله الرحمن الرحيم

قرآن کتابی است سترگ

وحیانی و آسمانی

از رب العالمین



الإهداء

إلي

ميرال ومحمد هانى

تصدير

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، سيدنا محمد النبى الصادق الأمين... وبعد.

بدأ التفكير فى هذا الكتاب، عندما أسند إلى تدريس مقرر «جغرافية مصر» لطلبة الليسانس بقسم الجغرافيا بكليتى الآداب والتربية، وكذلك طلبة كلية السياحة والفنادق. وبدأت فى تجميع المادة العلمية اللازمة لتغطية محاضرات هذا المقرر. وتوفر لدى العديد من المقالات المتخصصة والكتب والمصادر كل منها يبحث فى أحد الجوانب المتعلقة بجغرافية مصر، بالإضافة إلى المصادر الاحصائية المتعددة. ويجد القارىء ثبتا لهذه المراجع والمصادر فى نهاية الكتاب.

وقد أفادتنى هذه الكتب والمصادر وما بها من مادة وفيرة وغزيرة فى جمع المادة العلمية الأساسية لهذا الكتاب الذى راعيت فيه التبسيط والتحديث اذ أن مثل هذا الموضوع لايكفيه كتاب واحد ولايمكن أن يقوم به باحث واحد، بل يحتاج إلى عدة مجلدات يتناول كل منها جانبا من الجوانب الجغرافية، وعدد من المؤلفين فى فروع الجغرافية المختلفة.

والكتاب يحتوى على تسعة فصول تبدأ بمقدمة عن موقع مصر وحدودها، وأثر هذا الموقع وأهميته على مر الزمان. ويعالج الفصل الأول بنية مصر حيث يهتم بالتاريخ الجيولوجى وتوزيع التكوينات الجيولوجية ومالهما من أثر واضح. ويهتم الفصل الثانى بدراسة مظاهر السطح والعوامل التى أثرت فيها وتوزيعها بينما يختص الفصل الثالث بالمناخ والأحوال المناخية والأقاليم المناخية. ويتناول الفصل الرابع السكان فى مصر وتطورهم وخصائصهم الديموجرافة، ويناقش مشكلتى الهجرة والسكان. ويهتم الفصل الخامس بمقومات الإنتاج الزراعى الطبيعية والبشرية وما لها من أثر على الزراعة بينما يعالج الفصل السادس الإنتاج الزراعى من المحاصيل المختلفة وسياسة الدولة نحو هذا النشاط الذى يعمل به نحوثلث السكان. ويتناول الفصل السابع الثروة الحيوانية وحصاد البحر ومشكلاتهما ووسائل تنميتها. وفى الفصل الثامن دراسة عن موارد الثروة المعدنية فى مصر ومصادر الطاقة المحركة

وأهمها البترول والكهرباء. وأما الفصل التاسع فيناقش تطور الصناعة في مصر ومقومات قيامها كما يلقى الضوء على الصناعات الرئيسية في مصر.

وقد حاولت بهذه الدراسة أن أبين للقارئ صورة شبه كاملة عن جغرافية مصر ولاأدعى أنني أحطت بموضوعاتها إحاطة كاملة وشاملة، فالكمال لله وحده، وأسأل الله أن أكون قد وفقت، وما التوفيق الا من عند الله.

ولايفوتنى أن أقدم شكرى للسيد/ صابر عبد الكريم، صاحب ومدير مؤسسة دار المعرفة الجامعية على معاونته فى نشر الكتاب. كما أتقدم بالشكر للسيد/ محمد فرحات لقيامه برسم بعض خرائط وأشكال هذا الكتاب.

وصدق الله العظيم بقوله تعالى ﴿**وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون**﴾ والله من وراء القصد وهو نعم المولى والمصير.

د. محمد فريد فتحى

رمل الاسكندرية فى ٩ سبتمبر ١٩٨٨

تصدير الطبعة الثانية

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على سيد المرسلين، سيدنا محمد النبى الأمى الصادق الأمين خاتم المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين وبعد.

يسعدنى أن أقدم الطبعة الثانية من كتاب فى جغرافة مصر وذلك بعد أن قمت بتطويره من حيث تحديث الإحصاءات ومقارنتها بالقديم منها لتوضيح الإتجاهات العامة للنمو، ونلمس ذلك فى الفصول الخاصة بسكان مصر والإنتاج الزراعى والإنتاج الصناعى. كما تم إضافة ما إستجد عن مشروعات عملاقة تدخل بها مصر القرن الحادى والعشرين مثل مشروعات جنوب الوادى وشمال سيناء ومحطات الكهرباء وخطوط الكهرباء الدولية.

وإننى على وعد مع القارىء الفاضل أنْ أواصل الجهد والمزيد من العمل لكى أزيد فصولا أخرى عن الأنشطة الإقتصادية والعمرانية.

وأكرر شكرى وإمتنانى للسيد/ صابر عبد الكريم صاحب ومدير مؤسسة دار المعرفة على مايقوم به من جهد فى إخراج الكتب الجغرافية إخراجا ممتازا من حيث الطباعة والتجليد بالإضافة إلى جهوده فى توزيعها فى جميع أنحاء الوطن العربى.

أسأل الله عز جلاله -التوفيق فى بذل المزيد من الجهد والعطاء لخدمة القارىء العزيز وعلى الله فليتوكل المؤمنون.

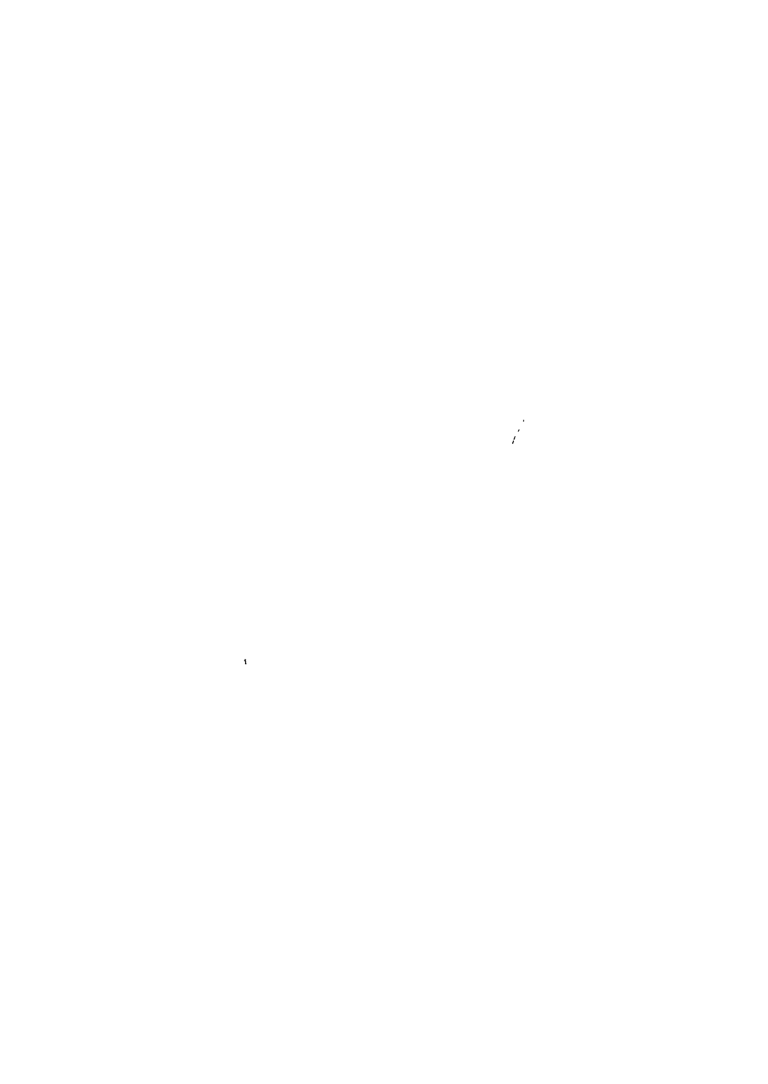
د. محمد فريد فتحى

رمل الأسكندرية أول رمضان ١٤١٨

٣٠ ديسمبر ١٩٩٧

الفهـرس

الصفحـة



مقدمـــة

موقع مصر وحدودها

تمتاز مصر بموقع جغرافى هام، اذ تقع عند مجمع قارتى آسيا وأفريقيا، وعند مفرق بحرين داخليين يمتد احدهما إلى المحيط الهندى ومناطقه الحارة، ويمتد الآخر إلى المحيط الأطلسى ومناطقه الباردة. لذلك كانت مصر ولاتزال أرض الزاوية التى تجتمع عندها مسالك الشرق والغرب.

والموقع الفلكى لمصر يمتد فيما بين دائرتى عرض٢٢°، ١٨َ ٣١°شمال دائرة الاستواء وخطى طول ٢٥°، ٣٧° شرق جرينتش ويمر مدار السرطان فى جنوب مصر مارا ببحيرة ناصر عند منطقة كلابشة جنوبى أسوان بحوالى ٧٥ كيلو مترا، وتقع حوالى ربع الأراضى المصرية جنوبه والباقى إلى الشمال منه. وهذا الموقع الفلكى جعل مصر تتوزع بين العروض المدارية فى الجنوب والعروض شبه المدارية وشبه المعتدلة فى الشمال.

وتحد مصر شمالا بالبحر المتوسط وشرقا بالبحر الأحمر فخليج العقبة الذى يفصلها عن المملكة العربية السعودية. وتبدأ بعد ذلك الحدود الشرقية البرية التى تبلغ نحو ٢٠٠ كيلو مترا من رأس خليج العقبة عند رأس طابا فى اتجاه عام نحو الشمال الغربى حتى البحر المتوسط شرق مدينة رفح بكيلو متر واحد ويفصل هذا الخط بين مصر وفلسطين المحتلة، مرورا (من الجنوب نحو الشمال) بجبل سمادة ثم بئر مغاره ثم جبل خروف ثم جبل خوراشا، حيث تتعرج الحدود فى قسمها الأوسط.

ويبدو أن هذه الحدود سياسية بحتة اذ أن تضاريس سيناء ونظام تكوينها الجيولوجى يمتد خارج تلك الحدود ويتجاوزها إلى الأقطار المجاورة. كذلك تقطع تلك الحدود مجارى الوديان وتتركها مقسمة كما تفصل بين أراضى القبيلة الواحدة فيصبح جزء منها فى أرض سيناء وجزئها الآخر فى فلسطين والاردن.

أما الحدود الغربية بين مصر وليبيا فتبدأ على بعد عشرة كيلو مترات شمال غرب السلوم عند بئر الرملة، ثم تتجه نحو الجنوب الغربى إلى سيدى عمر ومنها نحو الجنوب مارة ببئر شفرزن وبئر الشقة. وتتثنى الحدود بعد ذلك نحو الجنوب

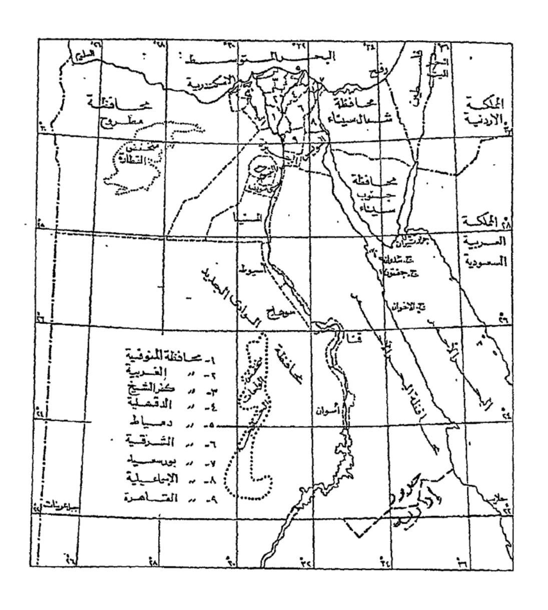
الغربى حيث تتبع طريق الاخوان حتى قبيل واحة جغبوب اذ تتجه فجأة نحوالجنوب الشرقى تاركة هذه الواحة فى الأراضى الليبية. ويسير الحد بعد ذلك مع خط طول ٢٥° شرقا لمسافة تقترب من ٥٠٠ كيلو متر حتى يلتقى بدائرة عرض ٢٢° شمالا على السفوح الشمالية لجبل العوينات. ويبدو أيضا أن هذه الحدود ليست طبيعية، اذ فصلت بين واحتى سيوه وجغبوب بينما يقعان فى منخفض واحد.

وحيث تنتهى الحدود الغربية تبدأ الحدود الجنوبية وهى أطول الحدود البرية (٧١٢ كيلو مترا)، حيث تبدأ من السفوح الشمالية بجبل العوينات ثم يسير للحد السياسى شرقا مع خط عرض ٢٢° شمالا حتى رأس حدربة إلى الجنوب قليلا من بلدة حلايب على ساحل البحر الأحمر. أما الحدود الإدارية بين مصر والسودان والتى عينت طبقا لاتفاقية عام ١٨٩٩، فتظهر على شكل انثناء شمال وادى حلفا بنحو ٣٥ كيلو مترا بحيث تقع أدندان فى مصر وفرس فى السودان[1]. وتظهر الحدود الادارية مرة أخرى عند وادى قبقبة وهو أحد روافد وادى العلاقى الذى يتصل بالنيل. ويبدو الحد الادارى هنا على شكل قوس ينثنى نحوالجنوب قمته عند جبل برتازوجا (٦١٠ متر) وبئر عمر فى السودان ثم نحو الشمال الشرقى فى اتجاه عام مارا بجبل مقسم (٨٥٢متر) وأم الطيور (٩٤٦متر) وأم تقروب (١٠٧٨ متر) وبئر منيجة حتى ينتهى عند البحر الأحمر عند بئر شلاطين جنوب وادى الحوضين. وقد خططت هذه الحدود الادارية بين مصر والسودان، وفصلت من مصر حوالى ١٦ ألف كيلو متر مربع لتفصل بين أراضى جماعة البشارية فى مصر والعبابدة فى السودان حتى تنتهى المنازعات بينهما، والتى كثيرا ماتنشأ حول استخدام آبار المياه الموجودة بهذه المنطقة ومناطق المراعى. ويظهر أيضا أن الحدود السياسية الجنوبية ليست هى الأخرى حدودا طبيعية بما هو واضح من امتداد كثير من المظاهر الطبيعية فى الشمال والجنوب. (انظر الخريطة رقم ١).

وعلى ضوء ذلك يمكننا القول بأن الحدود الفاصلة بين أراضى مصر

---

(١) غرقت هاتان القريتان بعد انشاء السد العالى تحت مياه بحيرة ناصر حيث هاجر سكان أدندان شمالا إلى حوض كوم أمبو، بينما هاجر سكان قرية فرس نحو الجنوب ليتم توطينهم فى منطقة خشم القرية داخل الأراضى السودانية.



شكل (١) حدود مصر السياسية والإدارية

وأراضى كل من فلسطين وليبيا والسودان لايمكن أن تكون الا حدودا صورية جاءت نتيجة لاتفاقات سياسية اذ أن الأسس الجغرافية للحدود الطبيعية الصحيحة لايتوفر منها أساس واحد يمكن أن تستند اليه.

وقد أفادت مصر من موقعها الجغرافى الممتاز فى معظم أدوار تاريخها، فتحكمت فى طرق التجارة فى العصور القديمة والوسطى وضاعف ذلك موارد ثروتها. ولايزال لموقعها أهميته الخاصة فى المواصلات العالمية حتى الوقت الحاضر. ولكن هذا الموقع كان وبالا على مصر فى عصور الضعف، فمكن كثيرا من الغزوات وموجات الهجرة من الوصول إلى أرض مصر. وعلى الرغم من أن هذه الهجرات والغزوات قد عطلت مجرى التاريخ المصرى فترة من الزمن، فانها قد جددت فى الوقت نفسه دم مصر واضافت إلى ملكات شعبها ومواهبه، فالاختلاط الذى أسفرت عنه هذه الهجرات والغزوات قد زاد فى تنوع ثروة البلاد الجنسية والثقافية.

وتعتبر مصر دولة أفريقية آسيوية، فالجزء الأكبر من أراضيها يمتد فى أفريقيا وينظر إلى شبه جزيرة سيناء باعتبارها جزءا من قارة أسيا خصوصا بعد حفر قناة السويس لتمثل مانعا مائيا بينها وبين بقية أراضى الدولة. وقد ساعد هذا الموقع بلا شك فى التأثير على التوجيه الجغرافى للدولة فمصر بالرغم من إفريقيتها موقعا الا أنها كانت طوال تاريخها ذات توجيه آسيوى، وكان لذلك بصماته بالطبع على سكانها وخصائصهم الاثنوجرافية.

والأراضى المصرية ليست بعيدة عن السواحل الأوروبية فهى اذن تجمع بين الأفروآسيوية وميزة التوجه نحو الشمال بحر متوسطيا لتتصل بأوروبا، وكانت الصلات القائمة بين مصر وجزر البحر المتوسط ثم اليونان والرومان فى العصور القديمة، والصلات البحرية بين موانىء مصر وايطاليا فى العصور الوسطى أكبر دليل على أهمية علاقات موقع مصر الجغرافى بأوروبا. وجاءت قناة السويس لتضفى على اهتمام الدول الأوروبية بموقع مصر تأكيدا أكبر مما أدى إلى تكالب هذه الدول من أجل السيطرة عليها أو التحكم فى مزايا هذا الموقع.

وتعتبر مصر مركزا مشتركا لثلاثة عوالم نامية. فهى بحكم موقعها وثقلها الاقليمى تمثل قلب العالم العربى ومركزا حيا من مراكز العالم الاسلامى وركنا

أساسيا فى العالم الافريقى، لكل ذلك أصبحت مصر أمة وسطا فى الموقع وفى الدور الحضارى والتاريخى والسياسى. ولعله فى هذا العطاء الطبيعى والبشرى يكمن سر بقاء مصر وحيويتها على مر العصور.

وقد ساهم الموقع الجغرافى بنصيب كبير فى تشكيل تاريخ مصر الحديث وتطورها الاقتصادى فقد أبرزت الحملة الفرنسية على مصر قيمة الموقع الجغرافى لهذه البلاد، وهكذا اتجهت الانظار نحو الشرق الادنى بوجه عام ونحومصر بوجه خاص. وكان من أهم أغراض هذه الحملةأن تستغل موقع مصر الجغرافى فى الاشراف على الطريق التجارى بين الشرق الاقصى وغرب أوروبا. وكانت الحملة الفرنسية نقطة التحول فى تاريخنا الحديث من النواحى السياسية والاجتماعية والاقتصادية. فلأول مرة فى تاريخ مصر الحديث تدخل البلاد فى دائرة الحكم الاوروبى المتطور وشاهد المصريون أنظمة أخرى تخالف ما ألفوه من قبل، ورأوا كيف استطاعت المدنية الأوروبية أن تغزو بلادهم وأن تحطم قوة المماليك والعثمانيين التى كانت تسيطر على مصائرهم. وهكذا بدأت اليقظة الكبرى التى دفعت المصريين إلى ادخال الحضارة الأوروبية إلى بلادهم. وبحفر قناة السويس التى افتتحت رسميا فى نوفمبر ١٨٦١ ،تحول النقل البحرى بين الشرق والغرب تدريجيا عبر مصر، وزاد مع هذا التحول التدريجى توجيه أنظار العالم نحو موقع مصر الجغرافى فى وقت لم تكن فيه مصر من القوة والتماسك بحيث تستطيع الافادة منه كما فعلت فى بعض عصورها السابقة. وقد حفرت القناه لحساب شركة فرنسية أخذت امتياز حفرها من الحكومة المصرية وكان للشركة وحدها الحق فى جباية رسوم المرور عبر القناة إلى أن استردتها مصر فى يوليو ١٩٥٦ عن طريق التأميم. وقد بدأت مصر تستغل مركزها الجغرافى الممتاز فظهرت نواة أسطول تجارى مصرى فى البحرين المتوسط والأحمر ممثلا فى الشركة العربية للملاحة البحرية وغيرها.

أى أنه يمكن القول أن هذا الموقع قد مر بعدة مراحل من القوة والضعف من الناحيتين التجارية والاستراتيجية منذ العصور الكلاسيكية وحتى الوقت الحاضر يمكن تلخيصها فى ستة أدوار كمايلى:

١- دور النشأة:

بدأ ظهور أهميةموقع مصر منذعهد الاسكندر الأكبر فى نهاية القرن الرابع قبل الميلاد. فقد التقت فى البلاد التى فتحتها جيوشه حضارات مختلفة، افريقية ومصرية وبحر متوسطية وفارسية. ومن هنا اخذت تظهر فكرة العالمية، وبالتالى أهمية المنطقة العربية كهمزة وصل بين الشرق والغرب. وقد تأكدت هذه الاهمية فى العصور الكلاسيكية (اليونانية - الرومانية) حينما نشطت التجارة القديمة على طول طرق معينة تخترق اراضى العراق ومصر. ومع ذلك فقد كان موقع مصر النسبى محدودا فى تلك العصور المبكرة، فلم يكن محيط العالم المعمور قد توسع بعد كثيرا، كما كان مستوى الحضارة من إمكانات ملاحية وحاجات معيشية لايزال قاصرا.

٢- دور النضج:

مع فتح العرب لمصر عام ٦٤٢م، بدأ موقع مصر يحتل مكانه فى الاقتصاد المصرى، وذلك بسبب اتساع نطاق تجارة المرور بين الشرق الاسيوى والغرب الأوروبى، بحيث تحولت المنطقة العربية إلى «خاصرة» العالم القديم، أو الطريق الوسيط بين اكثف منطقتين فى العالم انتاجا وسكانا.

واذا كان اقليم الشرق الأدنى العربى قد تحول إلى ممر تجارى عظيم، الا ان جناحى هذا الإقليم:الهلال الخصيب من ناحية ومصر من ناحية أخرى، كانا بالضرورة المحورين الاساسيين فى هذ الممر التجارى لسبب بسيط، وهو أنهما يستقران على قمة الذراعين البحريين حول شبه الجزيرة العربية، ومن ثم يحددان أقصر الطرق بين المحيط الهندى والبحر المتوسط.

وفى هذا الاطار كان طريق مصر ادنى فى طبيعته إلى الطريق البحرى وله الافضلية فى التجارة البحرية من الهند وجنوب شرق آسيا خلال المحيط الهندى والبحر الاحمر.

٣- الدور الاحتكارى:

استمر هذا الدور منذ أواخر القرن الحادى عشر حتى أواخر القرن الخامس عشر حين اكتشف طريق رأس الرجاء الصالح. ففى بداية هذه الفترة من العصور

الوسطى تعرض الوطن العربى للأخطار الخارجية التى تمثلت أولا فى الحروب الصليبية منذ أواخر القرن الحادى عشر حتى القرن الثالث عشر، ثم حلت الكارثة الكبرى بغزو المغول للعراق فى منتصف القرن الثالث عشر، مما أدى إلى انهاء دور موقع العراق التجارى تماما، بينما ظلت مصر بمنأى عن هذه الأخطار إلى حد كبير، وهذا ما اعطى موقعها دورا احتكاريا شبه مطلق، أو دور القمة الذى انفردت فيه مصر بـ«خاصرة العالم التجارى». وقد وصلت مصر فى هذه الفترة إلى أوج رخائها. ومن ذلك كله نفهم سر قوة مصر فى عصر المماليك الذى يعتبر بحق عصرا ذهبيا من الناحية المادية والحضارية كما يتمثل فى تكتل الثروة وانتشار الرخاء، مثلما كان عصرا بطوليا من الناحية الحربية حيث كانت تلك الثروة الرأسمالية المتدفقة عنصرا اساسيا فى توفيرقاعدة مادية ضخمة لها.

٤- دور الانتكاس:

مع اكتشاف طريق رأس الرجاء الصالح، اضمحلت حركة تجارة المرور فى مصر فانحطت احوالها الاقتصادية وتلا ذلك احتلال العثمانيين لمصر، فتضافر الحادثان على ضرب تجارة البحر الأحمر ضربة قاضية لم تكد تخلص من آثارهما وتعود إلى سابق ازدهارها إلا فى عام ١٨٦٩ حين شقت قناة السويس.

وهكذا جفت شرايين التجارةوالدخل القومى فى مصر ،وهوى منحنى الموقع فى ذبذبة ساقطة إلى الحضيض وتدخل البلاد مع عهد العثمانيين فى فترة من العزلة الحضارية والانحدار المادى.

٥- دور قمة الضبط المكانى:

مع شق قناة السويس، يبدأ الدور الثورى فى موقع مصر الجغرافى، ذلك الدور الذ ى استعادت فيه مصر مكانها الحقيقى فى قلب عالم المواصلات. ففى ضربة مفاجئة غيرت قناة السويس العلاقات المكانية للعالم القديم، اذ اختزلت ابعاد القارة الافريقية،وأسرت طريق رأس الرجاء الصالح بتحويل شريان التجارة الرئيسى إلى البحر الأحمر والبحر المتوسط، فقصرت المسافة بين أوروبا الغربية عامة وبين الشرق الاسيوى بمقدار ٤٠-٦٠٪ تقريبا وزادت من حجم التبادل التجارى بينهما بدرجة كبيرة.

ولقد استمرت القناة منذ افتتاحها وحتى الحرب العالمية الثانية تخدم اساسا التجارة التقليدية بين الشرق والغرب.. ولكن وظيفتها بدأت تتطور بشكل جذرى بعد عام١٩٤٨ ، حين أخذ بترول الشرق الأوسط يتزايد بكميات مطردة وينساب غربا إلى أوروبا. ومن ثم فقد انتقل مركز الثقل التجارى مع أوروبا من الشرق الاسيوى إلى الشرق الاوسط.

ويعتبر شق القناة من أبرز الاحداث ذات الاثر العميق فى تاريخ مصر، فقد نجم عن هذا الحدث أن أصبحت منطقة القناة من أهم النقاط الحيويةوالاستراتيجية فى العالم، كما اتاح لها ثروة مادية كبيرة خاصة بعد تأميم القناة ومشاريع تطويرها وزيادة اعداد واحجام السفن حتى قاربت ايراداتها فى عام ١٩٨٥ نحو المليار دولار ووصلت عام ١٩٩٧ ثلاثة مليارات دولار أمريكى.

٦- دور المشاركة التنافسية:

منذ الخمسينيات من هذا القرن ظهر للقناة منافسان جديدان فى نقل بترول الشرق إلى أوروبا - والذى يعتبر أهم السلع المارة بالقناة - هما خطوط الأنابيب والناقلات الضخمة. هو اذن دور جديد تأثر فيه الموقع المصرى بالتطورات الجديدة فى ميادين إنتاج البترول ونقله. ومن ثم يمكن القول بأن الدور الاحتكارى لقناة السويس قد انتهى منذ الخمسينيات، حين فرضت تلك التطورات الجديدة على القناة أن تدخل فى مرحلة جديدة فى المشاركة التنافسية مع الطريقين التقليديين فى وقت واحد تقريبا ، طريق الشام البرى ويتمثل فى خطوط الأنابيب هذه المرة، ثم طريق رأس الرجاء الصالح الذى أخذت تسلكه الناقلات الضخمة التى لاتستوعبها القناة.

ولكن هل يعنى ذلك بداية دورة انحطاط جديدة فى خط منحنى الموقع المصرى بحيث قد ينتهى الأمر بأسر طريق القناة لصالح أى من الطريقين الاخرين أو لكيهما معا؟

عندما اغلقت قناة السويس عام ١٩٦٧م كثرت المناقشات حول جدوى اعادة تشغيلها خاصة وانه اكتشفت فى ذلك الوقت مناطق بترولية جديدة قريبة من أوروبا والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى، كما بدأ بناء ناقلات عملاقة

لايمكن مرورها فى القناة بعمقها الذى كانت عليه، بالاضافة إلى أنه تم أيضا بناء بعض خطوط الأنابيب التى تنقل بترول الشرق إلى أوروبا.

وقد أدى هذا إلى أن أصبح جزء كبير من البترول ينقل غربا اما عن طريق رأس الرجاء أو عن طريق الأنابيب، مما يؤثر بالضرورة على ايرادات القناة واهميتها. ولذلك بادرت هيئة القناة إلى تنفيذ مشروع لتطوير القناة تم الانتهاء من مرحلته الأولى بحيث حقق توسيع وتعميق للقناة وزيادة غاطسها المائى إلى ٥٣ قدما، ومن ثم تسمح بمرور سفن حمولتها اكثر من ١٥٠ الف طن حمولة كاملة وأكثر من ذلك وهى فارغة. وقد نتج عن تنفيذ هذه المرحلة استيعاب القناة لأكثر من ٨٠٪ من اسطول الناقلات العالمى بالاضافة إلى كل سفن البضائع والركاب. كما ان ارتفاع تكاليف صناعة الناقلات العملاقة، وكذلك الاخطار التى تتعرض لها أدى إلى التوقف عن التوسع فى بناء هذه الناقلات العملاقة.

هذه صورة موجزة لجهود مصر لتطوير قيمة موقعها الجغرافى فى تجارة العبور — خاصة عبور البترول — لكى تواكب حركة نمو هذه التجارة وتحافظ على دورها كأكبر دولة مرور للبترول، ولكى تواجه تحديات النقل عبر الطرق المنافسة الأخرى، ولاسيما طريق رأس الرجاء الصالح وطريق الأنابيب.

وقد تعاونت عوامل جغرافية طبيعية أخرى لابراز أهمية الموقع الجغرافى تتمثل فيما يلى:

١ — نهر النيل:

ذلك النهر الذى خلق الوادى وكون على جانبيه هذا السهل الخصيب واقتطع من البحر تلك الدال الفسيحة، يحمل لها وللوادى فى كل عام الطمى الذى يجدد خصب التربة هذا فضلا عن الماء الوفير الذى يزيد من قدرة البلاد على الانتاج.

والنيل بنظامة الخاص فى الفيضان قد فرض على المجتمع المصرى الزراعى الوحدة والنظام وكان الشريان الرئيسى للمواصلات فساعد على ربط انحاء البلاد وانشأ بين المصريين نوعا من التعاون، كان نواة لقيام الحكومة المركزية منذ فجر التاريخ.

وكان للنيل الفضل الأول فى خلق مدنية زراعية راقية فى مصر ، وقد ساعد موقعها الجغرافى على نقل مظاهر هذه المدنية إلى دول حوض البحر المتوسط وهنا نذكر قول هيرودوت أن مصر هبة النيل.

٢- المناخ:

يمتاز مناخ مصر عامة بأنه حار جاف صيفاً ومعتدل ممطر شتاءاً. ولهذا الوضع المناخى الخاص أبعد الأثر فى نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور، اذ ساعد اعتدال المناخ على نشاط الفلاح. وقد تعاون المناخ مع الموقع الجغرافى لصالح الاقتصاد المصرى، فمثلا ساعد هذا المناخ على سرعة نضج الموالح التى تجد أسواقا رائجة فى وسط وغرب أوروبا قبل وصول موالح ايطاليا وأسبانيا إلى هذه السوق. وشجع هذا المناخ على وصول السياح من أنحاء العالم لزيارة مصر والتمتع بدفء شمسها.

٣- السطح:

تتألف مصر من الوادى والدلتا ومن الصحراء على جنباتهما شرقاً وغرباً. ولكل منهما أثره فى نمو الحضارة. فاقليم الوادى والدلتا يمتاز بخصوبة التربة التى تتجدد عناصرها فى كل عام والنيل يكسب الأرض خصبا جديدا كل سنة.

وكانت الصحراء على جانبى الوادى والدلتا كالدرع تقى مصر شر الغزوات، وهى التى قللت من هذه الغزوات واضعفت تأثيرها حتى استطاعت مصر فى جميع الحالات أن تنهض وتعاود مسيرتها الاولى بعد فترة طويلة أو قصيرة من الاضطراب. وقد كان لوجود المعادن بالصحراء الشرقية وبخاصة الذهب وأحجار الزخرفة والبناء أثر كبير فى تقدم فن الصباغة وفن الحفر والبناء، وشيد المصريون القدماء الهياكل والمعابد وأقاموا التماثيل والمسلات. وتساهم الصحراء فى الوقت الحاضر بثروة معدنية قيّمة تتمثل فى زيت البترول والفوسفات والمنجنيز وغيره. وخلاصة القول أن هذه العوامل الجغرافية قد تعاونت مع الموقع الجغرافى فأخرجت أمة عريقة تجاهد وتنمى حضارتها وتستغل موارد ثروتها.

موقع العاصمة:

لاشك أن نشأة العمران وقيام المجتمعات العمرانية فى مصر وخاصة فى

مراحله الاولى وفيما يسمى «بالثورة الحضرية» تماما مثل مسميات النقلات الحضارية الاخرى «كالثورة الزراعية» و«الثورة الصناعية» «والثورة التكنولوجية» و«ثورة المعلومات» . هذه النشأة الأولى استدعت نوعا من الاستقرار حول مصدر للغذاء الآمن وحول تنظيم اجتماعى إدارى ملتحم بعصبية الدم ورابطة المصير وهذا الاستقرار لم يتوفر للمصريين الا بعد أن وصل طمى الحبشة وبدأت طبقاته تكسو الوادى بعد أن انقطعت الأمطار عن مصر ، فلطف الله بأهل مصر وتدفقت مياه الفيضان آتية من الحبشة وحدث ذلك منذ أثنى عشر ألف عام أو أقل وظل المصريون يترددون مابين الصحرء والوادى، حتى تم استقرارهم بالوادى فيما يسمى بعصر ماقبل الاسرات (حوالى ٤٠٠٠ ق.م) ومنذ ذلك التاريخ بدأ التاريخ لحضارة رائدة مع الزراعة وتنظيم مياه الفيضان وحكم محلى ترك الناس على أثره «النزعة القبلية» إلى «النزعة الاقليمية» ثم «النزعة القومية» بظهور «نارمر» وتوحيد اقليمى مصر فى قطر واحد

وكان من الطبيعى ان تتعدد العواصم فى الدلتا كما فى الوادى قبل التوحيد– نظرا لوجود شكل من أشكال «المدينة الدولة » ثم تجمعت هذه المدن الدول فى شكل ممالك. ولكن سير التاريخ لايشير على وجه التحديد إلى زمن تكوين هذه الممالك ولكنه يشير إلى قيام مملكتين الأولى فى الغرب وعاصمتها «بحدت» وربما تكون مدينة (دمنهور الحالية) – والثانية فى الشرق وعاصمتها «بوصير» بالقرب من «سمنود» الحالية وهى غير (أبو صير) الحالية قرب الاسماعيلية، ثم اندمجت هاتان المملكتان فى مملكة واحدة – وكانت عاصمة تلك المملكة الجديدة فى بادىء الامر «ساسى» (صالحجر مركز كفر الزيات) وهى غير «صان الحجر» (تانيس) قرب بحيرة المنزلة.

ولقد تكون فى ذلك الوقت مملكة أخرى فى الوجه القبلى عاصمتها «نقادة» شمال الاقصر – ثم اتحدت الدلتا والصعيد فى مملكة واحدة تحت سيطرة حاكم واحدو اتخذت من «بوصير» عاصمة لها – ثم حدث الانفصال وعادت العاصمة مرة أخرى إلى دمنهور – ثم حدث التوحّيد مرة ثانية وأصبحت العاصمة «أون» (عين شمس) فى موقع بين الاقليمين.

ثم قامت الفتن والثورات مرة أخرى وتم الانفصال وظهرت مملكتان مستقلتان

من جديد – الاولى فى الوجه البحرى وعاصمتها «بوتو» (تل الفراعين) والثانية فى الوجه القبلى وعاصمتها «قفط» ثم «نخن» (الكاب). ثم توحدت البلاد للمرة الثالثة بمبادرة من أمراء الصعيد وعلى رأسهم مينا – ابن طيبة – الذى شيد عاصمة جديدة بالقرب من عين شمس وسماها «من نفر» (منف) أو المكان الجميل (البدرشين وميت رهينة)، ثم انتقلت العاصمة بعد ذلك إلى أقصى الجنوب فى «الفنتاين» فى عصر الأسرة السادسة (٣٧٢٦ق.م). ومع فترة ضعف الدولة القديمة زال الملك من منف إلى (أهناسيا) عند مدخل منطقة الفيوم – ثم استقرت الدولة الوسطى فى «طيبة» من ٢٨٢٦ق.م إلى ٢١١٧ق.م وانتقلت العاصمة وجيزة إلى «أيت تو» (اللشت) فى موقع متوسط بين شطرى البلاد فى عصر امنمحات الاول مؤسس الاسرة الثانية عشرة، حيث مكثت قرنين من الزمان. أما فى آخر أيام الدولة الوسطى فقد انتقلت العاصمة إلى «أكسويس» (سخا) فى وسط الدلتا لتمكث فيه بين ٢١١٧ق.م إلى ٢٠٠٣ق.م تاريخ غزو الهكسوس. وقد أتخذ الهكسوس من (أواريس) قرب (تانيس) عاصمة لهم. ثم عادت عاصمة مصر مرة أخرى إلى «طيبة» بدءاً من عام ١٧٤٣ ق.م (الأسرة السابعة عشرة) حتى عام ١١٨٣ ق.م (الأسرة العشرين) والتى عاودت «تانيس» مرة أخرى بأخذ مركز العاصمة، وبقيت كذلك حتى عام ٨١٤ق.م بإستثناء فترة ولاية رمسيس الثانى عشر بعد أن طرده «سمندتس» من «تانيس» وعين نفسه ملكا على الدلتا وفصلها عن البلاد واحتفظ رمسيس الثانى عشر بالوجه القبلى والنوبة وتقهقر إلى «طيبه».

انتقلت العاصمة بعد ذلك إلى «بوبسطيس» فى عصر الاسرة الثانية والعشرين النوبية لتعود مرة أخرى إلى «تانيس» فى عصر الاسرة الثالثة والعشرين (٨١٤ق.م). ثم تنتقل إلى «سايس» صالحجر فى عصر الاسرة الرابعة والعشرين (٧٢٥ق.م) وظلت سايس عاصمة لمصر بعد طرد الفرس طوال الاسرتين السابعة والعشرين والثامنة والعشرين وتلتها «منديس» (٣٨٧ق.م) فى عهد الأسرة التاسعةوالعشرين. ثم أتخذت الأسرة الثلاثون مدينة «سبينتوس» (سمنود) عاصمة لها حيث انتهت هذه الأسرة فى عام ٣٤٠ق.م.

وبعد الاحتلال اليونانى أسس الاسكندر مدينة الاسكندرية (٣٣٢ق.م) مكان

قرية صغيرة قديمة تسمى راكوتيس (راقودة) وأصبحت عاصمة لمصر فى عهد خلفائه من البطالسة، وظلت كذلك فى عهد الرومان ربما بسبب توجه مصر خلال هذه الفترات نحو الشمال وارتباطها باليونان وايطاليا. وظلت عاصمة لمصر قرابة الألف عام .

ولكن عند فتح العرب لمصر (٦٤٠م) وجدوا أن هذه العاصمة متطرفة صوب الشمال الغربى ويمكن أن تهددها الاخطار وبالتالى نقلت العاصمة مرة أخرى إلى موقعها عند رأس الدلتا وأقيمت مدينة الفسطاط. وبعدها توالت العواصم العربية «العسكر» (احياء السيده زينب والسيدة نفيسه و«القطائع» (منطقة قلعة الكبش) إلى أن أسس جوهر الصقلى قاهرة المعز لدين الله الفاطمى شمال شرق مراكز العمران السابقة وظلت كذلك حتى الآن.

على أن عاصمة مصر الآن تضخمت سكانيا وبيروقراطيا بحكم حرصها الشديد على المركزية وأصبحت عبئا على سواها من الإقاليم، وتتمتع بدرجة كبيرة من الهيمنة على مدن مصر الأخرى فى كل المجالات، وبدأت مشكلات التكدس فى المدن الكبرى التى تنمو عشوائيا وبدون ضوابط فى كل الاتجاهات تجعل المدينة تلتهم قدرا أكبر من نصيبها فى الانفاق العام لحل مشكلاتها المتعددة السكانية والاسكانية وإزدحام الطرق والمرور. ولذلك تم التفكير فى انشاء مجموعة من المدن الجديدة حول إقليم القاهرة الكبرى لتخفيف الضغط على مدينة القاهرة بعضها قريب من القاهرة مثل مدينة ٦ أكتوبر و ١٥ مايو والسلام والبعض الآخر على مقربة منها مثل مدينتى السادات والعاشر من رمضان.

أقسام مصر الادارية:

تنقسم مصر الآن إلى مجموعة من الوحدات الادارية المختلفة تبدأ بتقسيمها إلى محافظات وهى تضم حاليا ٢٦ محافظة. وهذه المحافظات تتوزع بين وسط الدلتا التى تضم ٤ محافظات هى دمياط وكفر الشيخ والغربية والمنوفية وشرقها الذى يشمل ثلاث محافظات هى الدقهلية والشرقية والقليوبية ثم غرب الدلتا ولايضم سوى محافظتين هما البحيرة والاسكندرية وعلى ذلك فان الدلتا وهوامشها الشرقية والغربية تشمل تسع محافظات واذا أضيف اليها محافظات القناة الثلاث حسب ترتيبها من الشمال إلى الجنوب بورسعيد والاسماعيلية والسويس

لأصبح الوجه البحرى يشمل ما يقرب من نصف عدد محافظات الجمهورية. أما فى الوجه القبلى فتبدأ المحافظات من الشمال على طول مجرى نهر النيل بدءا من القاهرة والتى تعتبر محافظة وصل بين الوجهين البحرى والقبلى ويليها على الترتيب الجيزة وبنى سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان وتمتد كل هذه المحفاظات على طول وادى نهر النيل فى شكل شريطى ضيق بإستثناء محافظة الفيوم التى تبعد عنه وتقع داخل منخفض الفيوم إلى الغرب من محافظة بنى سويف. وبالتالى يمكن القول أن محافظات الوجه القبلى تشمل أيضا تسع محافظات مثل الوجه البحرى وإن اختلفت أقدارها من حيث المساحة، فمحافظات الوجه البحرى أكثر اتساعا وأكبر حجما سكانيا بصورة عامة . وتبلغ مساحة كل هذه المحافظات ٨٠,٠٠٠ كيلو مترا مربعاً (بما يتبعها من أراض صحراوية) وتبلغ نسبتها نحو ٨ ٪ من اجمالى مساحة مصر.

أما بقية محافظات مصر والتى تشمل ٥ محافظات يطلق عليه محافظات الحدود، فتقع أراضيها فى المناطق الصحراوية شرقى النيل وغربه، وتضم محافظتا مرسى مطروح والوادى الجديد معظم مساحة الصحراء الغربية ولايستثنى من ذلك سوى قطاع صغير تمتد به محافظة الجيزة جنوبا بغرب لتضم الواحات البحرية اليها. وجزء آخر غربى مدينة الاسكندرية (حتى برج العرب ومراقيا) وجنوبها الغربى (منطقة العامرية). وتشغل محافظة مرسى مطروح مساحة قدرها ربع مليون كيلو متر مربع وتشرف على سواحل البحر المتوسط بين الاسكندرية والسلوم بطول ٤٥٠ كيلو مترا. أما محافظة الوادى الجديد فتشغل مساحة قدرها ٣٥٠ ألف ك.م.[٢] فى القسم الجنوبى الغربى من مصر بدءا من دائرة عرض مدينة جرجا بمحافظة سوهاج ، وحتى حدود مصر الجنوبية فى الجنوب، ومن السهل الفيضى للنيل شرقا، وحتى الحدود المصرية الليبية غربا، وكما نرى تشغل هاتان المحافظتان وحدهما نحو ٦٠ ٪ من مساحة مصر كلها، أما فى شرق النيل فتمتد محافظة البحر لتشغل معظم مساحة الصحراء الشرقية باستثناء الاطراف الشمالية لها الموزعة بين محافظات السويس والقاهرة والجيزة وتبلغ مساحة هذه المحافظة وحدها ربع مساحة مصر أى ٢٥٠ ألف ك. م.[٢]. ويضاف إلى المحافظات الصحراوية شبه جزيرة سيناء التى تمثل ٦ ٪ من اجمالى مساحة مصر وهى تنقسم إلى محافظتين احداهما فى الشمال (سيناء الشمالية) والأخرى فى القسم

الجنوبى (سيناء الجنوبية)، فكأن هذه المحافظات الخمس تمثل ٩٢٪ من مساحة البلاد بينما تنقسم الـ ٨٪ الباقية إلى ٢١ قسماً إدارياً.

أقاليم مصر التخطيطية:

أقترحت هذه الاقاليم فى عام ١٩٧٥ وكان الهدف منها تجميع إمكانات وموارد المحافظات المتقاربة مكانيا لاستغلالها اقتصاديا وقسمت مصر بناء على ذلك إلى ٨ أقاليم تخطيطية (خريطة ٢) على النحو التالى:

١- **اقليم القاهرة الكبرى** ويشمل محافظات القاهرة والجيزة والقليوبية وهو إقليم العاصمة.

٢- **اقليم الاسكندرية** ويشمل محافظات الاسكندرية والبحيرة ومحافظة جديدة تسمى العامرية فى غرب وجنوب غرب الاسكندرية. ويعتمد هذا الاقليم فى تنميته على السياحة والصناعة ويعتبر ميناء الاسكندرية الواجهة البحرية الرئيسية لمصر على البحر المتوسط.

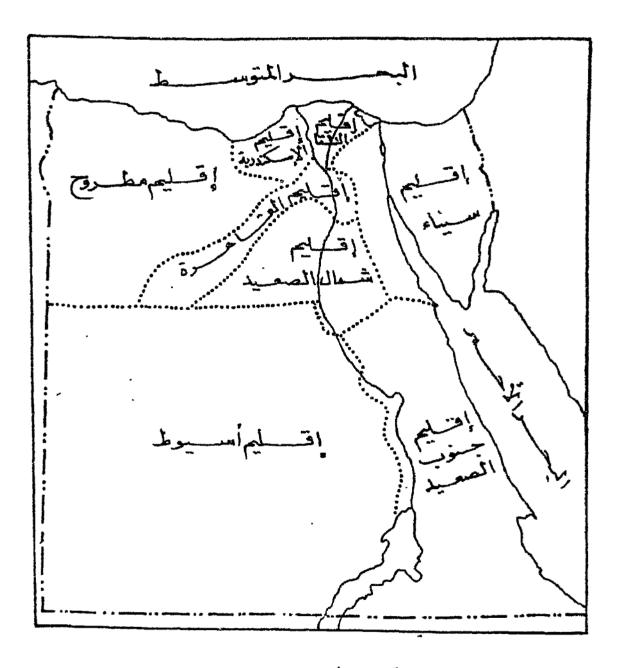
٣- **اقليم الدلتا** ويضم محافظات الشرقية الدقهلية ودمياط وكفر الشيخ والغربية والمنوفية والتنمية الرئيسية لهذا الاقليم تتمثل فى الزراعة والصناعات الزراعية.

٤- **اقليم مطروح** ويشمل محافظة مطروح فقط وتعتمد التنمية فيه على السياحه والتعدين والرعى.

٥- **اقليم شمال الصعيد** ويضم محافظات الفيوم وبنى سويف والمنيا. والقسم الشمالى من محافظة البحر الأحمر ويعتمد على الزراعة والصناعات الزراعية والسياحة فى تنميته.

٦- **اقليم جنوب الصعيد** ويشمل سوهاج وقنا وأسوان والقسم الجنوبى من محافظة البحر الأحمر وأساس التنمية فى هذا الاقليم هو التعدين بالإضافة إلى مايمكن أن ينشأ عليه من صناعات بالاضافة إلى السياحة.

٧- **اقليم أسيوط** ويضم محافظتا اسيوط والوادى الجديد. وتعتمد التنمية فيه على الزراعة القائمة على إستغلال مياه الخزان الجوفى الضخم فيها بالاضافة إلى الرعى. وقد بدأ فيه مشروع قناة توشكى استعدادا لزراعة نحو مليون ونصف المليون فدان.



شكل (٢) أقاليم مصر التخطيطية

٨- **إقليم قناة السويس** ويتكون من محافظات القناة وشبه جزيرة سيناء وأساس التنمية في هذا الاقليم هو تجارة الترانزيت والمناطق الحرة التي يمكن استغلالها في إقامة صناعات حرة بالاضافة إلى التعدين لما تتميز به سيناء من ثروات معدنية. بالإضافة إلى عنصر السياحة، والمحميات الطبيعية.

وقد أنتقد هذا التقسيم الذي وضعته وزارة الحكم المحلي بسبب تخصيصه اقليما كاملا لمحافظة مطروح والمفروض أن تضم لإقليم الاسكندرية، كذلك الحال بالنسبة لمحافظة أسيوط التي فصلت من محافظات الصعيد لتكون اقليما بذاته مع محافظة الوادي الجديد بجانب تجزئة محافظة البحر الاحمر بين ثلاثة أقاليم هي القناة وشمال الصعيد وجنوبه.

الفصل الأول
أولاً: التاريخ الجيولوجي لمصر

من المعروف أن أرض مصر – كجزء من الكتلة اليابسة التي تتألف منها القارة الأفريقية قد تأثرت بحركات القشرة الأرضية وبطغيان ماء البحر عليها. فكانت تنكمش في بعض العصور أمام تقدم البحر وكانت تتسع في بعضها الآخر على حساب البحر .وما من شك في أن الصخور التي تتألف منها أرض مصر كما تبدو الآن هي البقية الباقية بعد أن أزالت عوامل التعرية منها ما أزالته خلال الفترات التي كانت فيه أرضا يابسة.

وبدراسة هذه الصخور يتبين أن بعض الصخور الجيولوجية غير ممثلة في مصر، ومعنى هذا أن مصر كانت في تلك العصور أرضا يابسة وأن عوامل التعرية كانت تؤثر في سطحها فلم تبق على شيء من تكوينات تلك العصور. ويمكن متابعة تلك الأحداث الجيولوجية التي تعاقبت على سطح مصر على النحو التالي:

أولا: الزمن الجيولوجي الأول:

بدأ الزمن الجيولوجي الاول وأرض مصر جزءا من قارة عظيمة (جندوانا لاند) سطحها من صخور نارية جرانيتية قديمة. وكانت تلك القارة مسرحا لاضطرابات بركانية شديدة ناتجة عن تقلصات كبيرة الأثر في القشرة الأرضية، صحبها اندفاع كتل هائلة من الصهير فكان من نتيجة ذلك أن تكونت مجموعة الصخور المتحولة والنارية التي ترجع إلى الزمن الركي Archaean Era.

ظلت مصر يابسة خلال العصور السابقة للعصر الكربوني (الكمبرى، الاردوفيشي، السليورى والديفوني) . اذ لاتظهر على أرض مصر أى تكوينات تنتمي إلى تلك العصور، مما يؤكد أن كل أرض مصر كانت أرضا يابسة لم تتعرض لطغيان بحرى خلال تلك العصور. وكانت التعرية السطحية دائبة في نحت التكوينات الأركية وإزالتها.

في العصر الكربوني: طغى البحر على غرب شبه جزيرة سيناء حتى منطقة وادى عرابة في شمال الصحراء الشرقية، مما يدل على أن منطقتي سيناء ووادى عرابة كانتا تكونان معا منطقة واحدة وانهما انفصلتا بعد أن تكون خليج السويس

كما امتد طغيان البحر حتى وصل إلى منطقة جبل العوينات فى أقصى جنوب غرب مصر ،بدليل وجود تكوينات ترجع إلى العصر الكربونى فى تلك المنطقة. ويرجح البعض وجود مصب خليجى كبير فى ذلك الوقت فى منطقة جبل العوينات، ويؤكد ذلك وجودحفريات نباتية تنتمى إلى العصر الكربونى الأسفل. وفى نهاية العصر الكربونى انحسر البحر، نتيجة للارتفاع التدريجى الذى تعرض له اليابس واستمر فترة طويلة شملت العصرين البرمى والترياسى. ولاتوجد أى تكوينات تنتمى لهذين العصرين مما يدل على انحسار البحر تماما عن الخلجان التى كانت موجودة فى العصر الكربونى وأصبحت أرض مصر يابسة.

ولاتوجد أى دلائل تشير إلى تكوين اى سلاسل جبلية فى هذا الزمن أو تضرس سطح مصر.

ثانيا: الزمن الجيولوجى الثانى:

يبدأ هذا الزمن وقد كانت مصر أرضا يابسة، وقد ظلت كذلك طوال العصر الترياسى أول عصور هذا الزمن، ولذا لانجد فى مصر أى تكوينات تنتمى إلى هذا العصر.

فى العصر الجوراسى: تقدم البحر نحو الجنوب فغمر الجزء الشمالى من شبه جزيرة سيناء حيث نجد تكويناته فى منطقة جبل مغارة وبلغت مياهه جنوب السويس حيث تظهر التكوينات الجوراسية فى شمال شرق هضبة الجلالة البحرية. ولابد أن لهذه التكوينات امتدادا يختفى تحت طبقات تكوينات العصر الكريتاسى فيما بين جبل مغارة وهضبة الجلالة البحرية مما يدل على أن البحر كان يغطى كل هذه المنطقة فى العصر الجوراسى.

وعلى هذا يمكن أن نتصور أن أرض مصر فى نهاية هذا العصر ومع بداية العصر الكريتاسى بأنها كانت تكون جزءا من المساحة الهامشية لكتلة افريقية القارية القديمة. كما كان يتميز سطحها فى ذلك الوقت بشدة تأكله وتفتته بفعل عوامل التعرية التى تعرض لها فى الفترات السابقة وبانحداره المتدرج صوب الشمال. كما كانت تغطى سطح مصر كميات كبيرة من المفتتات الصخرية التى نتجت عن عملية التعرية النشطة التى دأبت على نحت سطح مصر فى الفترات الجيولوجية السابقة.

ومع بداية **العصر الكريتاسى** أخذت أرض مصر فى الهبوط وتقدم البحر ليغمر معظم مساحة مصر حتى دائرة عرض أسوان تقريبا، بالاضافة إلى جزء كبير من شمال القارة الافريقية. وكان البحر فى أول أمره قليل العمق مما يدل على أن حركة الهبوط التى تعرض لها اليابس كانت حركة تدريجية استغرقت عشرات الملايين من السنين فتكونت فيه الرواسب الشاطئيه القارية التى تعرف الآن بالحجر الرملى النوبى Nubian sand stone والذى يرتكز على التكوينات الاركية مباشرة فى جميع جهات مصر بإستثناء المناطق التى تظهر فيها تكوينات العصر الفحمى والعصر الجوارسى حيث أن تكوينات هذين العصرين تقع أسفل الحجر الرملى النوبى بينه وبين التكوينات الاركيه. واستمر الأمر على هذا النحو حتى أواسط العصر الكريتاسى، عندماوصل هبوط أرض مصر إلى درجة أدت إلى تزايد عمق البحر الكريتاسى تزايدا كبيرا مما ساعد على ترسب طبقة جديدة من الحجر الجيرى والصلصال يعظم سمكها كلما اتجهنا شمالا.

وعندما قارب هذا العصر على الانتهاء توقفت حركة الهبوط وبدأت حركة ارتفاع، أدت إلى انحسار مياه البحر وتقهقرها نحو الشمال حتى دائرة عرض القاهرة تقريبا. ونتيجة للانحسار التدريجى للبحر وظهور اليابس تدريجيا من الجنوب إلى الشمال، تعرضت الرواسب فى الجنوب لفعل عوامل التعرية فترة أطول، مما أدى إلى إزالة صخور المجموعة العليا من الحجر الجيرى والصلصال فى الجزء الجنوبى من مصر وظهور الحجر الرملى النوبى على السطح بينما يختفى فى الشمال تحت الحجر الجيرى والصلصال الذى ينتمى للعصر الكريتاسى الأعلى.

ثالثا: الزمن الجيولوجى الثالث «الكاينوزى»

تعرضت أرض مصر فى بدية **عصر الايوسين** لحركة هبوط عظيمة مرة أخرى، أدت إلى طغيان البحر على اليابس وامتداده صوب الجنوب حتى دائرة عرض أسوان تقريبا. وظلت الأرض مغمورة مدة طويلة وعلى عمق بعيد من مستوى سطح البحر، ويدل على ذلك عظم سمك التكوينات الجيرية الايوسينية التى أرسبت خلال هذا العصر إذ يصل سَمكها فى بعض المناطق إلى ٧٠٠ متر رغم ما أزالته منها عوامل التعرية بعد ظهورها فوق سطح البحر فى العصور التالية. واستمرت حركة الهبوط هذه عدة ملايين من السنين ثم توقفت. وبدأ ارتفاع

اليابس بعد ذلك وانحسرت عنه مياه البحر تدريجيا، فظهرت فى أول الأمر أراضى مصر الجنوبية ثم مصر الوسطى ثم شمال مصر. ويدل على ذلك أن التكوينات الايوسينية الموجودة فى الأطراف الجنوبية أقدم من تلك الموجودة فى الوسط بينما نلاحظ أن التكوينات الشمالية أحدثها.

وفى نهاية هذا العصر، كان البحر قد انحسر تماما عن جميع الاراضى المصرية وتحولت اجزاء منها إلى مستنقعات كانت تعيش حولها بعض الثديات التى ظهرت فى هذا العصر مثل حيوان الارسينويثيريوم Arsinoitherum (جد الفيل الحالى) ويرى العالم الالمانى ماكس بلانكنهورن Max L.P . Blanken-horn فى كتابه «جيولوجية مصر – مرشد لتاريخ مصر الجيولوجى القديم من العصر الكربونى حتى الوقت الحاضر» (برلين ١٩٠١) انه فى أواسط عصر الايوسين كان يجرى فوق أرض مصر نهر قديم يعتبره جد النيل الحالى اسماه نهر النيل الليبى القديم Das Libische Ur - Nil لانه كان يجرى فى صحراء (ليبيا) إلى الغرب من مجرى نهر النيل الحالى. واستدل بلانكنهورن على وجود هذا النهر بالرواسب النهرية الكثيرة وبوجود بقايا كائنات تعيش فى المياه العذبة وبالاشجار المتحجرة الضخمة متناثرة فى مناطق متفرقة من مجرى هذا النهر ومصبه. وقد دلته هذه البقايا على أن هذا النهر كان يتجه إلى الشمال ويصب بالقرب من الطرف الغربى من بحيرة قارون (لم يكن منخفض الفيوم قد ظهر بعد). وبقى هذا النهر يجرى على هذا النحو فى مصر فى عصر الاوليجوسين ثم فى الميوسين حيث بلغ أقصى نمو له وكان مصبه آن ذاك قريبا من وادى النطرون ثم بعد عصر الميوسين اخذ هذا النهر يتضاءل ويصغر حجمه حتى انقرض تماما فى أواخر البلايوسين[1].

وفى عصر الاوليجوسين كانت مصر جزءاً من اليابس، اذ تدل التكوينات الرملية والحصوية التى أرسبت على سطح مصر فى هذا العصر، أنها تكونت جميعها على سطح الأرض إما بفعل الرياح أو بفعل المياه الجارية. وقد كان ساحل البحر فى تلك الفترة يقع إلى الشمال من منخفض الفيوم ويمتد نحو الشرق إلى الجنوب من القاهرة حتى السويس. وهذا دليل على أن اليابس فيما بين عصرى الأيوسين والأوليجوسين قد ارتفع ارتفاعا كبيرا.

(١) محمد عوض محمد (القاهرة ١٩٤٨) نهر النيل ص ص ١٦٧ – ١٦٩ .

وفى هذا العصر تعرضت أرض مصر لحركات التوائية وانكسارية فى قشرة الأرض، فأصابت أجزائها الشرقية حركة انكسارية ضخمة كونت الاخدود الافريقى الآسيوى العظيم وتكون بذلك منخفض حوضى شغلته بحيرة مقفلة (هى البحر الأحمر) وظهرت على جانب هذا الحوض من الناحية الغربية سلاسل من الجبال الانكسارية (هى جبال البحر الأحمر). وأخذت تنحدر على هذه المرتفعات مجارى مائية وتتجه صوب منخفض البحر الأحمر، منها نهر كان يشغل منطقة خليج السويس ويتجه من الشمال إلى الجنوب ليصب فى منخفض البحر الاحمر وكانت له روافد عديدة تنحدر اليه من شبه جزيرة سيناء وجبال البحر الاحمر.

أما مجرى النيل الليبى القديم فقد كان يصب إلى الشمال قليلاً من منخفض الفيوم ولم يكن لوادى النيل الذى نعرفه الآن أى وجود حتى عصر الأوليجوسين.

ثم تعرضت أرض مصر فى **فجر الميوسين** لحركة هبوط عامة نتج عنها أن غمرت مياه البحر الأجزاء الشمالية من مصر حتى إلى الجنوب قليلا من دائرة عرض سيوه تقريبا، كما امتد لسان من هذا البحر فى منطقة برزخ السويس واتصل البحر المتوسط بالبحيرة المقفلة التى كانت تشغل منطقة البحر الاحمر.

وبعد توقف حركة الهبوط هذه فى اواخر هذا العصر حدثت حركة ارتفاع فى أرض مصر مصحوبة بالتواءات وانكسارات عديدة تأثرت بها الأجزاء الشرقية من مصر، وتزايد ارتفاع جبال البحر الأحمر. كما نتج عن هذا الارتفاع انحسار ماء البحر عن شمال مصر، فانفصل البحر الحمر عن البحر المتوسط وتكونت منطقة برزخ السويس كما ظهرت هضبة مار مريكا فى شمال غرب مصر (هضبة الدفنة والبطنان حاليا).

وفى أواخر عصر الميوسين ظهر نهر النيل المعروف حاليا كنتيجة لتقهقر ساحل البحر نحو الشمال وتقدم مياه النهر وراءه. واستطاع هذا النهر أن يحفر لنفسه مجرى فى تكوينات العصور الجيولوجية السابقة، وأن يعمق هذا المجرى ويوسعه حتى يصبح واديا كبيرا. واستطاعت الروافد العديدة التى كانت تنحدر إلى النيل من جبال البحر الأحمر ومن الهضبة الغربية أن تحفر لها هى الأخرى أودية عميقة. وقد ساعد على ذلك أن مصر كانت تتعرض فى تلك الفترة لعصر مطير

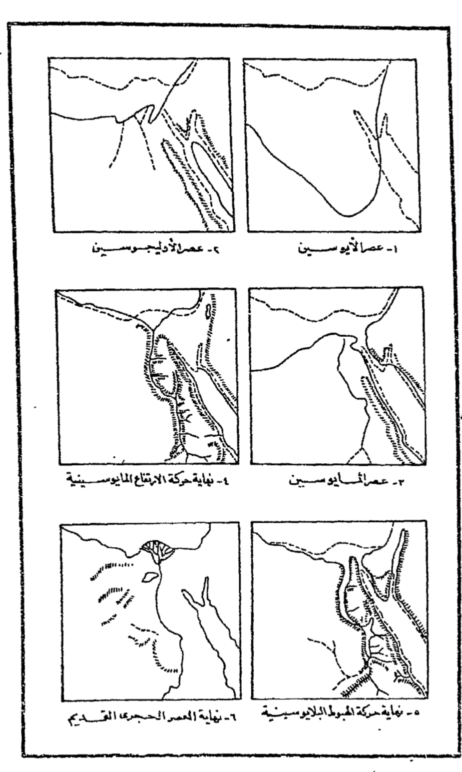
(العصر النبطى) Pontic Pluvial Period كانت فيه جبال البحر الاحمر المصدر الرئيسى للمياه السطحية فى مصر. أما النيل الليبى القديم فقد بلغ فى ذلك الوقت أقصى نمو له وكان مصبه قريبا من وادى النطرون، كما يعتقد بلانكنهورن والذى يعتقد أيضا أن نهر النيل الحالى لم يظهر الا فى أواخر البلايوسين، بعد أن تكونت فى منطقة وادية انكسارات وعيوب مهدت له مجراه. وهو بذلك يخالف ما أجمع عليه العلماء بأن نهر النيل قد تكون فى أواخر الميوسين وأنه ربما تكون نتيجة لفعل التعرية النهرية وحدها[1]. (خريطة رقم ٣).

وفى أوائل عصر البلايوسين هبطت أرض مصروننشأ عن ذلك الهبوط أن غمرت مياه البحر الاجزاء الشمالية بما فى ذلك منطقة الدلتا حتى القاهرة تقريبا ووادى النطرون، كما حولت جزءاً كبيراً من وادى النيل إلى خليج طويل دخلت فيه مياه البحر حتى مدينة اسنا تقريبا. كما أدى ذلك الهبوط ايضا إلى طغيان البحر على منطقة برزخ السويس وطمسها لمعالم ذلك النهر الذى كان يشغل منخفض خليج السويس. وقد كان منسوب سطح هذا البحر فى أواسط عصر البلايوسين يزيد عن منسوب سطح البحر الحالى بنحو ١٨٠ مترا. ويستدل من الحفريات البحرية التى وجدت بالبحر الأحمر أن أول اتصال للبحر بالمحيط الهندى عن طريق بوغاز باب المندب قد حدث خلال هذا العصر أيضا بعد أن اتصلت مياه البحر المتوسط بمياه البحر الأحمر.

وفى النصف الثانى من هذا العصر تقهقرت مياه البحر المتوسط من الخليج الذى يغمر وادى النيل، نتيجة لحركة ارتفاع عظيمة فى اليابس مصحوبة بحركات التوائية وانكسارية عنيفة فى شرق مصر ،وقد نتج عن ارتفاع اليابس وماصاحبة من إلتواءات وانكسارات انفصال البحر الأحمر عن البحر المتوسط كما ازداد ارتفاع سلاسل جبال البحر الأحمر وشبه جزيرة سيناء، وفى نفس الوقت تعرض قاع البحر الأحمر وخليج السويس إلى الهبوط لتأثرهما بالانكسارات والفوالق ثم نشطت بعد ذلك عمليات النحت والتعرية فى هذه المنطقة مما أدى إلى إزالة التكوينات الايوسينية والكريتاسية التى تغطى السطح وظهور الصخور النارية التى تتألف منها جبال البحر الأحمر.

---

(١) محمد صفى الدين وأخرون (القاهرة ١٩٥٨) دراسات فى جغرافية مصر ص ص ١٥-١٦.



شكل (٣) تطور أرض مصر فى الزمن الثالث

أماوادى النيل – ذلك الخليج البحرى الممتد حتى اسنا – فقد امتلأ برواسب هائلة من الحصى والرمل قبل أن يرتفع اليابس، جلبتها اليه الروافد التى كانت تصب فيه. وما أن ارتفعت الارض وانحسرت مياه البحر عن هذا الخليج حتى بدأ نهر النيل فى حفر مجراه النهائى تاركا على جانبيه بعض الرواسب على شكل مدرجات نهرية تدل على أن نشاط النهر فى النحت الرأسى كان على فترات متقطعة[1].

أما النيل الليبى القديم، الذى كان يجرى غرب الخليج البحرى بوادى النيل. فقد انقرض وتلاشى تماما فى أوائل هذا العصر.

رابعا: الزمن الجيولوجى الرابع:

تعرض منسوب سطح البحر المتوسط للإنخفاض فى فجر البلايوستوسين، وكان أعلى من منسوبه الحالى بنحو ١٠٠ متر ، مما أدى إلى ارتفاع اليابس وإلى نحت نهر النيل لمجراه فى الرواسب البلايوسينية واستمر الحال على هذا النحو حتى أواخر عصر البلايوستوسين تقريبا.

ثم أخذ منسوب سطح البحر يتذبذب مابين ارتفاع وانخفاض وقد كان لهذا أثر كبير فى تكوين مجموعه من المدرجات النهرية تحف بالوادى، يبلغ ارتفاع أقدمها نحو ١٥٠ مترا، بينما لايتعدى ارتفاع أحدثها عن ٩ أمتار فقط فوق سطح السهل الفيضى.

وفى الوقت الذى كانت تتكون فيه المدرجات النهرية كان النيل يلقى بكميات هائلة من الحصى والرمال فى مياه البحر المتوسط وانتشرت هذه الرواسب أمام مصباته على هيئة دلتا أخذت تنمو وتتسع من الجنوب إلى الشمال ومن الوسط نحو الشرق والغرب. كما تعرض مجرى النهر أيضا لظاهرة الارساب فى قاعه فأدى إلى تفرعه فروعا عديدة أخذت تنطمر على مر السنين حتى أصبحت فرعين فقط فى الوقت الحاضر.

أما باقى أرض مصر فقد كانت منذ أوائل عصر البلايوستوسين أرضا يابسة أثرت فيها عوامل التعرية المختلفة فأدت إلى تكوين المنخفضات التى نلاحظها فى

---

(١) محمد صفى الدين وأخرون (القاهرة ١٩٥٨) المرجع السابق ص ١٨.

صحراء مصر الغربية والتلال والكثبان الرملية فى الصحراء الغربية وسيناء، كما تكونت السلاسل الجيرية على ساحل مريوط وكذلك تكونت المدرجات البحرية على ساحل البحر الأحمر.

وسوف ندرس نشأة وتطور هذه الظاهرات المختلفة بالتفصيل عند دراستنا لأقسام مصر التضاريسية. والتى يمكن تلخيصها فيما يلى:

- الأرصفة المرتفعة والشعاب المرجانية على طول ساحل البحر الأحمر.
- تكوينات الحجر الجيرى الحبيبى والسلاسل التلاليه على ساحل البحر المتوسط.
- الإرسابات النهرية فى وادى النيل ودلتاه وظهور السلحفاه. (الجزر الرملية).
- الإرسابات الجيرية وطمى النيل فى منخفض الفيوم.
- الطوفا الجيرية فى منخفض واحة الخارجة.
- الكثبان الرملية والتجمعات الرملية الهوائية فى الصحارى.

والجدول رقم (١) يوضح تطور تذبذب طغيان البحر المتوسط على الدلتا وانحساره عنها منذ البلايوستوسين حت الوقت الحاضر (مناسيب البحر المذكوره بالنسبة لسطح الأرض مقارناً بالمنسوب الحالى).

جدول (١) تطور منسوب سطح البحر وبعد الساحل َعن القاهرة

الفتـــــرة	منسوب البحر	بعد الساحل عن القاهرة
بلايوستوسين أسفل مدرج ٩٠م	+ ١٠٣م	٢٣ك.م
بلايوستوسين أسفل	+ ٧	٤٨
الحجرى القديم أسفل مدرج ٣٠م	+ ٤١	٥٣
الحجرى القديم أسفل مدرج ١٥م	+ ٢٥	٦٤
الحجرى القديم المتوسط (موستيرى أسفل)	+ ١٨	٧٠
الحجرى القديم	− ١٣	١٩٠
الحجرى القديم المتوسط (موستيرى أعلى)	+ ٦٠	٨٢
الحجرى القديم الأعلى(سبيلى اسفل)	+ ١٣	٨٥
الحجرى القديم الاعلى (سبيلى اعلى)	−٤٣	١٨١
أوائل الحجرى الحديث	− ١٠	١٧٣
العصر الحاضر	صفر	١٧٠

ويمكن تلخيص ماطرأ على أرض خلال الزمن الجيولوجى الرابع على النحو التالى:

فى بداية البلايوستوسين وذلك منذ حوالى نصف مليون سنه، وقف البحر حوالى مائه متر أعلى مما هو عليه فى الوقت الحاضر بالنسبة ليابس الأرض. وكان كل من البحر المتوسط والبحر الأحمر على اتصال ببعضها، كما كانت المياه تغمر أشرطه من الأرض اليابسة المتاخمة لكلا البحرين والتى توجد الآن على هيئة أراض جافة. وعلى الرغم من ذلك، فان منسوب البحر كان آخذا فى الهبوط التدريجى، حتى منتصف الحضارة الموستيرية (حوالى ٣٠ أو ٤٠ ألف سنه مضت) واختلفت الحدود بين اليابس والماء اختلافا بسيطا مما هى عليه فى الوقت الحاضر، وذلك باستثناء أن نهر النيل كانت تنصرف مياهه فى خليج بحرى وأن دلتاه قد ظهرت وأمتدت شمالاً إلى مسافة ٩٠ كيلو مترا فقط من دائرة عرض القاهرة. وبعدئذ ارتفع منسوب البحر ليصل إلى ١٦ مترا أعلى من منسوبه فى الوقت الحاضر الامر الذى ترتب عليه قلة مساحة اليابس من أرض الدلتا. ولكن بنهاية الفترة الموستيرية فإن البحر قد رجع مرة أخرى لممارسة عمليات الهبوط، وبنهاية العصر الحجرى القديم (حوالى ١٠,٠٠٠ سنة ق.م) انخفض إلى حوالى ٤٣ مترا عن مستواه الحالى، وأن نطاقات من الأرض التى تغمرها مياه البحر المتوسط فى الوقت الحاضر كانت أرضا يابسة كما أن منطقة خليج السويس أصابها الغمر، وأن ساحل الدلتا قد تقدم إلى مسافة تقدر بحوالى ١١ كيلو مترا أبعد من موقعه فى الوقت الحاضر صوب الشمال. وأثناء الفترة الانتقالية بين العصر الحجرى القديم والعصر الحجرى الحديث بدأ البحر مرة أخرى يرتفع بالنسبة ليابس الأرض، أى أن يابس الأرض بدأ فى الانخفاض بالنسبة لسطح البحر وقد أدت هذه الحركة إلى أن تأخذ الحدود بين اليابس والماء وضعها الراهن بصورة تدريجية.

وطبيعى أن تؤدى التغيرات السابقة الذكر فى المناسيب النسبية بين يابس الأرض والماء خلال فترتى البلايوستوسين والحديث إلى تغيرات فى منسوب نهر النيل وانحداره فى أرض مصر، فعند كل انخفاض فى منسوب سطح البحر يقوم النيل بتعميق مجراه، والعكس صحيح يقوم النهر برفع مستواه بعملية الترسيب عند كل ارتفاع فى منسوب سطح البحر.

أما في صحاري مصر، فان قدرا كبيرا من عمليات التعرية النهرية قد أخذ مكانه خلال الزمن الجيولوجي الرابع (عصري البلايوستوسين والحديث)، وإلى هذه العمليات يرجع القسم الأكبر من عمليات النحت في الظاهرات التحاتية الصحراوية وفي المناطق الجبلية من الهضبة الشرقية وشبه جزيرة سيناء، كانت عوامل التعرية ولاشك ممثلة في التعرية النهرية في حين أن عمليات النحت في الهضبة الغربية من أرض مصر يبدو أنها قد تمت بفعل الرياح المحملة بالرمال.

ويطرح جون بول تساؤل مؤداه «هل كانت هناك صلة وصل أرضية بين كل من قارتي أفريقيا وآسيا أثناء ظهور الانسان البدائي على أرض مصر في وادي النيل» ويجيب جون بول عن هذا التساؤل بقوله: أن الإجابة عن هذا ليست مؤكدة، فأول دلالات ظهور الانسان المؤكدة في مصر ترجع إلى الحضارة الشيلية في أوائل العصر الحجري القديم وذلك عندما كان البحر على منسوب ٤١ مترا أعلى من منسوب البحر في الوقت الحاضر ، وأن أعلى جزء من برزخ السويس الذي تخترقه قناة السويس في الوقت الحاضر هو ذلك الجزء المعروف باسم «الجسر» إلى الشمال من مدينة الإسماعيلية، والذي يتراوح عنده منسوب سطح الأرض حوالي ١٦ مترا فوق منسوب سطح البحر ومن ثمَ ، فإن ارتفاعا في منسوب سطح البحر ولو بحوالي ٢٠ مترا كان يؤدي إلى غمر كل أرض البرزخ بمياه البحر. غير أنه يجب أن تأخذ في الاعتبار أن عوامل التعرية قد مارست دورها خلال مئات الآلاف من السنين أو أكثر منذ بداية الحضارة الشيلية حتى حفر قناة السويس عام ١٨٦٩.

ثانيا : التركيب الجيولوجى

تبين لنا مما سبق أن أرض مصر لم تثبت على حال واحد طوال العصور الجيولوجية التى مرت بها الكرة الارضية فى تاريخها الطويل، وأن أرض مصر كانت مسرحا لطغيان البحر عليها فى عصور وتركها يابسة فى عصور أخرى، كما تعرضت أرض مصر لحركات تكتونية أثرت على بعض أجزائها بالانكسارت والالتواءات والثورانات البركانية وكذلك بالارتفاع أو الهبوط. وكما سبق أن ذكرنا أنه إذا وجدت تكوينات فى منطقة تنتمى إلى عصر معين فمعنى ذلك أن البحر كان يغمر تلك المنطقة فى هذا العصر.

فتكوينات الزمن الجيولوجي الاول لايمثل منها فى مصر سوى تكوينات عصر واحد هو العصر الكربونى، وذلك يدل على أن مصر كانت مغمورة بمياه البحر فى هذا العصر فقط. وتكوينات الزمن الثانى تتمثل فى عصرين فقط هما العصر الجوارسي والعصر الكريتاسي، وهذا يدل على أن مصر كانت مغمورة بمياه البحر فى هذين العصرين. أما فى العصر الترياسي فكانت أرضا يابسة تؤثر فيها عوامل التعرية ولهذا لانجد تكوينات تنتمى اليه. وتكوينات الزمن الثالث ممثلة لكل عصوره فى أرض مصر. ومعنى ذلك أن مصر كانت فى عصور هذا الزمن تغمرها مياه البحر وتنحسر عنها مما أدى إلى إرساب تلك التكوينات كل مجموعه منها فوق المجموعه الاخرى.

وفيما يلى عرض للتكوينات الجيولوجية فى مصر ومناطق وجودها مرتبة حسب التتابع الزمنى لتكوينها.

أولا: تكوينات الزمن الأركى:

الصخور الأركية هى أقدم أنواع الصخور التى يتألف منها سطح مصر، وهى تكون الأساس الجيولوجى الأول أو القاعدة التى ترتكز عليها التكوينات التى رسبت على شكل طبقات من الصخور الرسوبية على مر العصور الجيولوجية المتعاقبة.

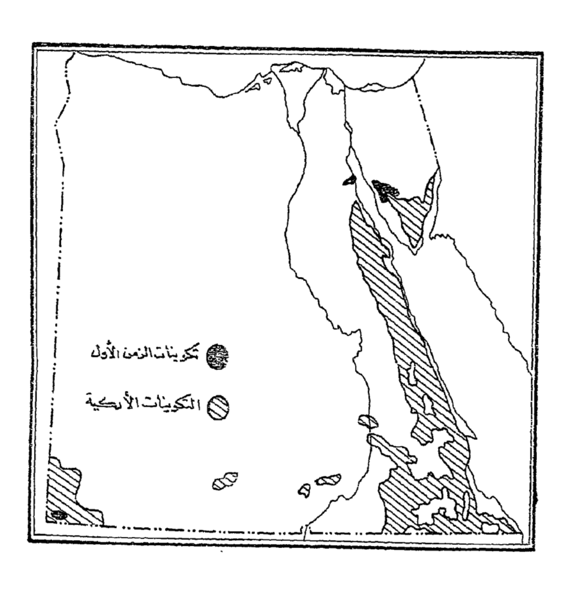
والتكوينات الأركية تتمثل فى الصخور النارية التى تصلبت بفعل البرودة التدريجية، كما يدل على ذلك كبر بللوراتها مثل الجرانيت، أو الصخور المتحولة ذات الأصل الرسوبى، والتى تراكمت فى قيعان البحار الجيولوجية القديمة ثم

تغيرت خصائصها نتيجة لتأثرها بعوامل تكتونية كالضغط والحرارة. ولهذا يصعب التفرقة بين الصخور ذات الاصل النارى وتلك التى كانت صخورا رسوبية مثل النيس والشت.

ويرجح جون بول J.Ball أن صخور النيس والشست التى تدخل فى تكوين سلسلة جبال البحر الأحمر خصوصا فى الجزء الجنوبى منها، لاتمثل الاساس الجيولوجى، ولكنها عبارة عن صخور رسوبية تداخلت بها بعض الصخور النارية تراكمت فى الزمن السابق للباليوزوى، ثم تأثرت بعد ذلك بالتفلق والالتواءات إلى سلاسل جبلية تعرضت للتفتت والتعرية. أما الصخور الجرانيتية التى تتكون منها بعض القمم الجبلية من سلسلة جبال البحر الأحمر فقد تداخلت بعد ذلك فى تكوينات النيس والشست كما تعرضت هى الاخرى لعملية تعرية شديدة خلال العصور الجيولوجية التالية، مما يصعّب معه رسم صورة واضحة للعلاقة بين توزيع اليابس والماء فى الزمن الأركى.

واذا ما نظرنا إلى أماكن وجود هذه التكوينات (خريطة رقم ٤)، نجد أنها تتمثل فى نطاق عظيم يمتد على شكل شريط طويل على طول الساحل الغربى للبحر الأحمر، حيث توجد سلسلة جبال البحر الأحمر. ونلاحظ أن هذا الشريط يبدأ فى الظهور من هضبة الجلالة القبلية تقريبا ويتجه جنوبا ويتسع فى عرضه كلما اتجهنا جنوبا حتى يصل إلى أقصى عرض له عند الحدود السياسية بين مصر والسودن. ويمتد لسان منه غربا ليظهر فى منطقة جندل أسوان وخانق كلابشة. كما تتمثل التكوينات الأركية فى جبال سيناء الجنوبية حيث تسود بصفة خاصة فى المثلث الواقع بين خليجى السويس والعقبة، أما الصحراء الغربية فتكاد تخلو من تلك الصخور اذا ما استثنينا ركنها الجنوبى الغربى حيث تظهر ممثلة فى جبل العوينات .

وتمثل صخور الزمن الأركى – خاصة الموجودة فى جنوب سلسلة جبال البحر الأحمر –مورداً لكثير من المعادن فى مصر. كالذهب الذى يوجد فى عروق المرو فى جبل السكرى وأبو الروس وفواخير والبرامية والزمرد بجبال سكيت وزبار والزبرجد فى جزيرة الزبرجد والبريش الأخضر الذى كان يقتلعه قدماء المصريين من محاجر وادى الحمامات على الطريق بين قنا والقصير ويصنعون منه بعض



شكل (٤) مناطق ظهور التكوينات الأركية والزمن الأول

الأوانى والهياكل الزخرفية، والحجر السماقى الأمبراطورى وهو صخر أرجوانى اللون تنتشر فيه بللورات بيضاء من الفلسبار، اذا صقل اتخذ شكلا جميلا وقد اقتلع منه الرومان كتلا من جبل الدخان وصنعوا منها أعمدة وتماثيل وأوانى زخرفية مازالت موجودة حتى الآن . كما استخدم المصريون القدماء الجرانيت - خاصة فى منطقة اسون بسبب قربها من نهر النيل وسهولة نقله - فى بناء المعابد ونحت المسلات الفرعونية. ومازال يستخدم حتى الآن فى تجميل واجهات المبانى خاصة الجرانيت الوردى اللون.

ثانيا: تكوينات الزمن الأول:

لايوجد من تكوينات هذا الزمن إلا الصخور التى تكونت فى العصر الكربونى (الفحمى) ويلاحظ أنها تتمثل على أرض مصر فى مناطق متفرقة محدودة. انظر الخريطة رقم (٤).

وتظهر التكوينات الفحمية فى غرب شبه جزيرة سيناء على شكل طبقات فوق قمم بعض التلال المنعزلة تمتد فى شريط ضيق يمتد من الشمال إلى الجنوب وتتجه فى انحدارها العام نحو الشمال، حيث تختفى هذه التكوينات تحت طبقات من الصخور الكريتاسية التى تعلوها مباشرة. ويبلغ سمك تكوينات العصر الكربونى فى هذه المنطقة نحو ٣٢٠مترا وهى عبارة عن طبقتين من الصخور الرملية (سمك الطبقة السفلى ١٣٠ مترا وسمك الطبقة العليا ١٥٠ مترا، خالية من الحفريات يتخللها طبقة من الحجر الجيرى يبلغ سمكها نحو٤٠ مترا غنية بالحفريات الحيوانية[1] . **وتوجد فى هذه الطبقات جيوب من أكاسيد المنجنيز المختلطة بأكاسيد الحديد وتستغل فى مناجم كبيرة قرب جبل أم بجمة وتصدر للخارج لاستخدمها فى صناعه بعض أنواع الصلب.**

أما فى القسم الجنوبى من هذه المنطقة فقد تعرضت التكوينات الفحمية للتقطع والإزالة بفعل عوامل التعرية بحيث بقيت منها بعض الطبقات فوق بعض التلال المنعزلة. وتختفى تلك التكوينات كلما اتجهنا شرقا. أما فى الغرب فيقطعها انكسار طولى يمتد بامتداد الساحل الشرقى لخليج السويس مما أدى إلى فصل

---

(١) عبده شطا (القاهرة ١٩٦٠) جيولوجية شبه جزيرة سيناء - موسوعة سيناء - ص ص ١٢٦ - ١٣١.

طبقات العصر الكربونى التى توجد فى وادى عراية عنها. وتظهر تكوينات هذا العصر فى قاع وادى عرابه الذى يطل على خليج السويس غربا. وقد نشأ هذا الوادى نتيجة لتعرض هذه المنطقة للإنكسارات مما أدى إلى نحت حوضه على طول الثنية المحدبة التى كانت تصل هضبة الجلالة البحرية بالقبلية، وتتكون الرواسب الكربونية فى هذا الوادى من طبقات ثلاث تشابه الموجودة فى شبه جزيرة سيناء، الا أنها خالية من معدن المنجنيز ولذلك فليس لها أهمية اقتصادية تذكر.

وتوجد صخور العصر الكربونى الرملية فى منطقة جبل عوينات حيث تظهر على السطح فى مناطق قليلة متفرقة من هضبة الجلف الكبير، ومن المحتمل انها تمتد كثير إلى الشمال من تلك المنطقة تحت طبقات الحجر الرملى النوبى العظيمة السمك التى تنتمى للعصر الكريتاسى.

ويبدو أن الرواسب التى تنتمى للعصر الكربونى قد أزيل معظمها بواسطة التعرية طوال الفترة الطويلة منذ إنتهاء العصر الكربونى وحتى بداية طغيان البحر فى العصر الكريتاسى، ذلك لأن معظم أرض مصر ظلت يابسة طوال العصر البرمى ثم فى العصرين الترياسى والجوراسى من عصور الزمن الثانى(1).

ثالثا: تكوينات الزمن الثانى:

١- تكوينات العصر الجوارسى:

تتمثل تكوينات هذا العصر فى منطقتين صغيرتين:

الأولى هى منطقة جبل مغارة فى شمال شبه جزيرة سيناء. ولاتزيد مساحتها فى هذه المنطقة عن ٤٠٠ ك.م٢ وهى طبقة عظيمة السمك اذ تصل إلى نحو ٥٠٠م. وتتكون من طبقات متعاقبة من الصخور الرملية تتخللها طبقات من الحجر الجيرى والمارل Marl والطين Shale والتى تحتوى على حفريات كثيرة. وقد وجد فى هذه التكوينات طبقات من الفحم الحجرى يبلغ سمكها ١,٥ متر فى بعض الاحيان، وقد بدأ استغلالها فى عام ١٩٦٥ وتقدر كمية الفحم بها بنحو ٥٠ مليون طن وهو من نوع بالونيان الصالح للتكويك، والذى يمكن استخدامه فى عمليات انتاج الحديد والصلب. اما المنطقة الثانية فتظهر فى الركن الشمالى الشرقى من هضبة الجلالة البحرية غرب خليج السويس على شكل شريط ضيق

(١) حودة حسنين جودة (الاسكندرية بدون سنه للنشر) - جيومورفولوجيه مصر ص ١٣ .

ينحصر بين التكوينات الكربونية جنوبا وتكوينات الحجر الرملى النوبى الكريتاسى شمالا وهذه التكوينات خالية من الفحم الحجرى.

٢- تكوينات العصر الكريتاسى:

تشغل تكوينات هذا العصر مساحة كبيرة من مصر تبلغ نحو ٢٩٪ من مساحتها ويمكن تقسيمها إلى مجموعتين رئيسيتين.

المجموعه الأولى: وتعرف باسم الحجر الرملى النوبى أو الخراسان النوبى Nubian Sandstone وهى المجموعه الأقدم أو السفلى. وتتكون من أحجار رملية خشنة خالية من الحفريات ويبلغ سمكها نحو ١٤٠٠ متر وتتكون منها أراضى النصف الجنوبى من مصر. ففى الصحراء الشرقية يمتد على شكل شريط إلى الغرب من الصخور الأركية التى تتكون منها جبال البحر الأحمر. يبدأ من غرب هضبة الجلالة البحرية على شكل شريط ضيق ويأخذ فى الاتساع كلما اتجهنا جنوبا حيث يبلغ أقصى اتساع له بين منطقتى ادفو وأسوان. كما أن نهر النيل يشق وادية فى تكوينات الخراسان النوبى حتى أسنا تقريبا. والخريطة رقم (٥) توضح توزيع هذه التكوينات.

وتشغل تكوينات الخراسان النوبى منطقة عظيمة الاتساع فى الصحراء الغربية ويحدها شمالا منخفض الواحات الداخلة وشرقا المنخفض الطولى الذى تقع فيه الواحات الخارجة حتى واحة دنقل إلى الجنوب تقريبا (الوادى الجديد). والخراسان النوبى مخزن للمياه الجوفية الحفرية وقد ساعد على حفظ المياه فيه إرتكازه على صخور القاعدة الأركية الصماء.

كما تظهر تكوينات الحجر الرملى النوبى فى شبه جزيرة سيناء على شكل شريط ضيق إلى الشمال من التكوينات الكربونية السابق ذكرها وإلى الشمال من المثلث الجرانيتى الموجود فى الجنوب وكذلك إلى الغرب من رأس خليج العقبة وبعض مناطق متفرقة فى شمالها. ولايقتصر وجود الخراسان النوبى على هذه المناطق، بل يوجد كذلك تحت صخور المجموعه العليا التى تنتمى للعصر الكريتاسى وصخور العصور التالية له. ويدل على ذلك ظهوره فى قاع الواحه البحرية وفى وادى عرابه بعد أن تآكلت الطبقات التى كانت تغطيه. وتوجد بين طبقات الخراسان النوبى رواسب أكاسيد حديدية تصلح لصناعة الاصباغ وتستغل فى مناجم قرب أسوان.

المجموعة الثانية: وهى المجموعه الاحدث أو العليا، وتتألف من أحجار جيرية وطباشيرية سمكها نحو ٥٠٠ متر وتكثر بها الحفريات البحرية وقد ترسبت فى النصف الثانى من العصر الكريتاسى.

وتظهر صخور هذه المجموعة فى مساحات محدودة من مصر. فتمتد كشريط ضيق إلى الغرب من الخراسان النوبى فى صحراء مصر الشرقية. وكذلك تظهر على شكل شريط ضيق على شكل حرف U على حواف الخراسان النوبى فى صحراء مصر الغربية. بالاضافة إلى أن صخور هذه المجموعه تعود إلى الظهور شمال منخفض الواحات الداخلة وتتسع فى مساحتها كلما اتجهنا غربا لتشمل منخفض الفرافرة. ويمتد ذراع من هذه التكوينات لتظهر فى منخفض الواحات البحرية.

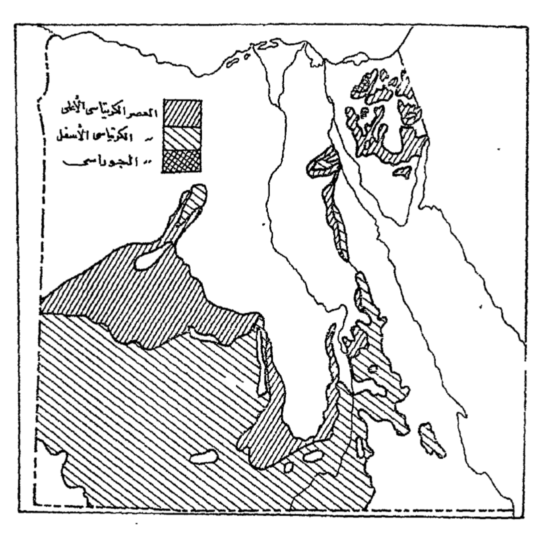
وتظهر التكوينات الجيرية الكريتاسية فى شبه جزيرة سيناء فى منطقة واسعة تشمل وسطها وشمال شرقها حيث تمتد هضبة التيه الا من بعض مناطق تختفى فيه تحت تكوينات أحدث تنتمى إلى عصر الايوسين. وتحتوى صخور هذه التكوينات الجيرية على طبقات الفوسفات الذى يوجد فى صورة غنية بفوسفات الكالسيوم ويستغل قرب القصير وسفاجه على ساحل البحر الأحمر وقرب اسنا (السباعية) فى وادى النيل، كما أن هناك مشروعا لاسملال الفوسفات بمنطقة هضبة أبو طرطور إلى الشمال قليلا بين واحتى الخارجه والداخله، ويستخدم الفوسفات فى صناعه السماد. ويرجع تكوين هذه الطبقات الفوسفاتية إلى تراكم عظام الحيوانات البحرية من الاسماك والزواحف يستدل عليها من بقايا عظامها وأسنانها المدفونة فى هذه الطبقات.

رابعا: تكوينات الزمن الثالث:

توضح الخريطة رقم (٦) توزيع التكوينات التى تنتمى إلى هذا الزمن بعصوره المختلفة، ومنها يتبين أن التكوينات الأيوسينية هى الأوسع إنتشاراً تليها التكوينات المايوسينية، بينما تشغل تكوينات الأوليجوسين والبلايوسين مساحات محدودة جداً..

١ - تكوينات عصر الايوسين

تغطى تكوينات هذا العصر ٢٠ ٪ من مساحة مصر وترتكز على تكوينات



شكل (٥) مناطق ظهور تكوينات الزمن الثانى

العصر الكريتاسى الأعلى وتتألف من أحجار جيرية يبلغ سمكها نحو ٧٠٠ متر[١]. وتكثر بها الحفريات خاصةالنوموليت Mummulites والتى تسمى بقروش الملائكة نظر لاستدارتها وصغر حجمها وقلة سمكها حيث تبدو فى حجم العملة المعدنية ومنقوش عليها انطباعات حفرية كأوراق الشجر. لذلك تسمى فى بعض الأحيان فى مصر بالاحجار الجيرية النوموليتية وتميل هذه الطبقات ميلاً عاما فى اتجاه الشمال.

وتظهر تكوينات هذا العصر فى الصحراء الغربية على شكل نطاق يبدأ عند واحه دنقل وتحف به تكوينات العصر الكريتاسى شرقا وغربا. ويمتد نحو الشمال حتى دائرة عرض الواحات الخارجة – إسنا ليشمل جزءا كبيرا من الصحراء الغربية حتى الركن الجنوبى الغربى لواحة سيوة، بينما تطل حدوده الشرقية على وادى النيل حتى القاهرة كما يحيط بمنخفض الفيوم، ويعتبر منخفض الواحات البحرية وواحات الفرافرة الحد الغربى لامتداد التكوينات الايوسينية. وفى الصحراء الشرقية تغطى تكوينات هذا العصر كل المنطقة إلى الشمال من ثنية قنا حتى دائرة عرض السويس – القاهرة، حيث تختفى بعد ذلك تحت تكوينات تنتمى إلى عصور أحدث. كما أنها تمثل الحافة الشرقية لوادى النيل. ويلاحظ وجود تكوينات أيوسينية تمتد جنوبا حتى تغطى التكوينات الأركية الممتدة على طول ساحل البحر الأحمر وان كانت التعرية قد أزالت هده التكوينات ولم يبق منها إلا هذه البقايا المتناثرة.

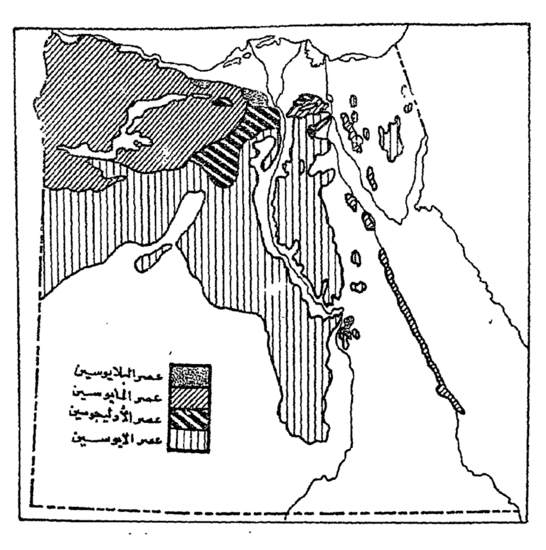
أما فى شبه جزيرة سيناء فتظهر التكوينات الايوسينية حيث تغطى الجزء الأوسط من هضبة التيه وسط محيط من التكوينات الكريتاسية، فقد مزقت التعرية طبقات الايوسين بهضبة التيه إلى هضاب شتى متفرقه[٢].

ويمكن تقسيم طبقات هذا العصر إلى قسمين:

– الطبقات السفلى وهى الأقدم الممتدة على جانبى وادى النيل، وهى عبارة عن صخور جيرية نوموليتية ناصعة البياض ومنها تقتطع أحجار البناء بالقاهرة

(1) Ball, J., (Cairo 1939). Contributions to The Geography of Egypt p.20.

(2) Tromp, S.W. (Cairo 1951) Preliminary Compilation of The Microstratigraphy of Egypt.Bull. Soc. Geogr. D'Egypte, vol.24pp. 75 -78.



شكل (٦) مناطق ظهور تكوينات الزمن الثالث

وجميع بلاد الوجه القبلى تقريبا. كما انها مصدر المادة الخام اللازمة لصناعة الأسمنت.

– الطبقات العليا وهى الأحدث والتى توجد فى الاجزاء العليا من جبل المقطم، وتمتد من هذا الجبل بمحاذاة طريق السويس القاهرة، وهى عبارة عن طبقات طينية رقيقة تتخللها طبقات رملية وطفلية وقد تكون مختلطة بالمغرة (أكسيد الحديد) ولذلك فان لونها يميل إلى الإحمرار[١].

٢– تكوينات عصر الأوليجوسين:

تشغل تكوينات هذا العصر مساحة صغيرة من أرض مصر لاتتعدى ١,٥ ٪ من جملة مساحتها. ففى الصحراء الغربية تظهر على شكل شريط ضيق يمتد من غرب القاهرة نحو الجنوب الغربى مكونا بعض الأقواس المحصورة بين التكوينات الايوسينية جنوبا والتكوينات الميوسينية شمالا. وينتهى هذا الشريط إلى الجنوب من منخفض القطارة بنحو ٥٠ كيلو مترا. أما فى الصحراء الشرقية فتظهر على شكل شريط ضيق يصل بين القاهرة والسويس مقطعة بالانكسارات والفوالق التى تنتشر فى هذه المنطقه ولاتظهر أى تكوينات تنتمى إلى هذا العصر فى شبه جزيرة سيناء.

وتتألف تكوينات الأوليجوسين من مجموعة من الرمال والحصى الخالية من الحفريات وان كانت فى بعض الاحيان تحتوى على أشجار متحجرة Petrefied Trees ،كما هى الحال فى الغابة المتحجرة المشهورة التى تقع إلى الشرق من العباسية شمال شرق القاهرة ببضع كيلو مترات حيث ترى كثير من سيقان الاشجار المتحجرة يبلغ طول بعضها نحو ٢٠ مترا[٢]. وقد كان عصر الأوليجوسين مصحوبا بتفاعلات بركانية أدت إلى انشقاق القشرة الأرضية وتفجر حمم البازلت إلى السطح وتكوينه فى سدود وعروق تخترق صخور العصور السابقة، ومن أمثلة ذلك البازلت المعروف بأبى زعبل ومنه تقتلع الأحجار المستعملة فى رصف الطرق بالمدن المصرية وكذلك الطفوح البازلتية بجبل قطرانى شمال الفيوم وقرب الواحات البحرية وعلى مقربة من أهرام الجيزة وعلى طريق القاهرة – السويس.

---

(١) حسن صادق (القاهرة بدون تاريخ) الجيولوجيا ص ١٩٨ .

(٢) حسن صادق – المرجع السابق – ص ص ١٩٩ – ٢٠٠ .

٣- تكوينات عصر الميوسين:

وتظهر فى مساحة تبلغ نحو ١٢٪ من أرض مصر يتركز معظمها فى نطاق غرب مدينة القاهرة، ويزداد إتساعا كلما اتجهنا غربا بحيث يضم معظم مساحة الجزء الأكبر من شمال الصحراء الغربية كما تظهر التكوينات الميوسينية فى مناطق متفرقة على كلا جانبى خليج السويس، فهى تمتد من رأس غارب إلى جنوب هضبة الجلالة البحرية فى غرب الخليج وفيما بين أبو زنيمة وشمال شرق الإسماعيلية فى شرقه. ويحتمل وجود تكوينات ميوسينية تحت التكوينات الأحدث تمتد على طول ساحل البحر المتوسط وفى منطقة خليج السويس وسواحل البحر الأحمر، ويرجح أنها تختفى تحت التكوينات الاحدث.

وتكوينات العصر الميوسينى عبارة عن صخور رملية وطبقات صلصالية تحتوى على حفريات لحيوانات برية مثلا الماستودونٌ Mastodon (جد الفيل الحالى)ويزيد سمكها فى الصحراء الغربية عن ٤٠٠ متر. ويفوق سمكها عن ذلك كثيرا فى منطقة خليج السويس اذ تتداخل فى طبقاتها طبقات جبسية هائلة السمك وطبقات من الصخور الملحية التى يبلغ سمكها وحدها أكثر من ٦٠٠ متر فى بعض الاحيان. ومن المعادن التى توجد فى هذه التكوينات الكبريت الذى يوجد فى فجوات وعروق تخترق الجبس والصخور الجيرية ويتم استغلاله فى جمسة وكذلك الرصاص والزنك بجبل الرصاص على الساحل الغربى لخليج السويس، وبعض جهات جنوب القصير الا أن مقاديره قليلة. كما تحتوى بعض التكوينات الميوسينية على زيت البترول حيث يوجد إما فى طبقات رملية أسفل التكوين الميوسينى كما فى منطقة الغردقة وإما فى طبقات من الصخور الجيريةذات فجوات وشقوق تتخلل طبقات الجبس فى أعلى التكوين الميوسينى كما فى منطقة جمسة على ساحل البحر الأحمر[١].

٤- تكوينات عصر البلايوسين:

نجد تكوينات هذا العصر تغطى نحو ٧ آلاف كيلو متر مربع، وتتوزع فى ثلاث مناطق هى: وادى النطرون وفى المنطقة المجاورة له، وبعض مناطق متفرقة فى شمال الصحراء الغربية على طول الساحل الشمالى الغربى، كما تظهر هذه

(١) حسن صادق - المرجع السابق ص ٢٠١.

التكوينات على جانبى وادى النيل حتى الفشن وعند فتحات الاودية الكبيرة التى تنحدر من الصحراء الشرقية وتنتهى عند وادى النيل، كما تظهر فى مناطق متفرقه على الساحل الغربى لخليج السويس. وهناك مناطق أخرى تمتد فيها هذه التكوينات تحت رواسب أحدث منها (رواسب البلايوستوسين) وهى تشمل وادى النيل بين إسنا والقاهرة ومنطقة الدلتا وبعض جهات خليج السويس.

وتكوينات البلايوسين فى منطقة خليج السويس والجزء الادنى من وادى النيل الذى يقع إلى الشمال من بنى سويف، عبارة عن طبقات من الحجر الجيرى والرمل والصلصال بها حفريات مرجانية وأصداف بحرية، مما يدل على أنها تكونت فى منطقة بحرية. أما إلى الجنوب من بنى سويف فتتألف التكوينات من مجموعة من الرمال والحصى (كونجلوميرات) لاشأن لها بمياه البحر بل جاءت بها الانهار الجانبية التى كانت تنحدر نحو وادى النيل من كلا جانبيه الشرقى والغربى.

ومما هو جدير بالذكر أن التكوينات البلايوسينية فى وادى النطرون تمثل رواسب من الصلصال المتجبس تحتوى على بقايا بعض الحيوانات البرية كالفيلة وعجول البحر والزراف وبعض أنواع التماسيح والأسماك النهرية وكلها مؤشرات على وجود نهر فى هذه المنطقة.

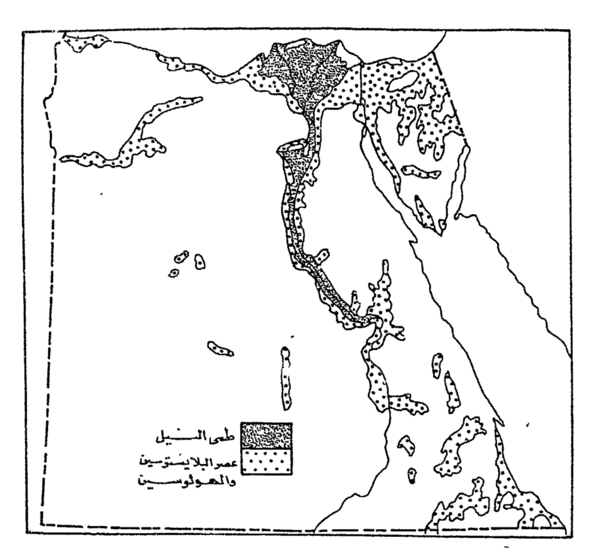
خامسا: تكوينات الزمن الرابع:

١- التكوينات البلايوستوسينية:

وتغطى نحو ١٦ ٪ من مساحة مصر وهى سطحية قليلة السمك ومتعددة الأنواع . ومن أهم التكوينات التى خلفها عصر البلايوستوسين فى مصر- كما توضحها الخريطة رقم (٧) مايأتى:

- **الرواسب تحت الدلتاوية** Sub Deltiac: وتوجد فى وادى النيل ومنخفض الفيوم بما فى ذلك بعض المدرجات النهرية التى تمتد على جانبى وادى النيل وتمثل الجزر الرملية قسمها الظاهر حاليا فى الدلتا وهى رواسب سميكة من الرمل والحصى.

- **الرواسب الرملية**، التى تملأ الأودية الجافة فى الصحراء الشرقية وفى شبه جزيرة سيناء.



شكل (٧) مناطق ظهور تكوينات الزمن الرابع

- **تكوينات الحجر الجيرى** التى تتألف منها **التلال الجيرية** على ساحل مريوط وقد تكونت على شكل سلال جيرية متماسكة على طول الساحل.

- **التكوينات المرجانية**، والمدرجات البحرية التى تمتد على ساحل البحر الأحمر وخليج السويس.

٢- التكوين الحديث Recent Formation

ويطلق هذا الإسم على الرواسب التى لاتزال تتكون حتى الوقت الحالى وهى فى مصر ثلاثة أنواع:

١- **التربة الزراعية فى وادى النيل والدلتا**: وهذه تكونت من تراكم الغرين الذى يجلبه نهر النيل وقت فيضانه من أعالى هضاب الحبشة المكونة من صخور بركانية بازلتية تتفتت وتتحلل من تأثير عوامل التعرية فيها، واليها يرجع خصب الاراضى المصرية ومصدر ثروتها العظيمة. والغرين مواد طينية دقيقة جدا. والطبقة التى تكونت حتى الأن لايزيد سمكها فى المتوسط عن عشرة أمتار أسفلها طبقة من الرمل والحصى التى تملأ باطن الوادى والدلتا والتى تنتمى إلى التكوين البلايوستوسينى[١].

٢- **كثبان الرمال**: وهذه منتشرة بوجه عام فى أغلب المناطق الصحراوية وخصوصا فى منطقتين:

- شمال شبه جزيرة سيناء، فى الجزء الواقع بين ساحل البحر المتوسط شمالا وسفوح جبال المغارة واليلج جنوباً وتمتد مع امتداد برزخ السويس حتى جنوب مدينة السويس. وأغلب هذه الكثبان مستطيلة وقد يبلغ ارتفاع بعضها نحو ١٠٠ متر.

- الصحراء الغربية، حيث تمتد فى خطوط متوازية طولية ضيقة اتجاهها من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى وقد يبلغ امتداد بعضها أكثر من ٤٠٠ كيلو متر مثل غرد أبو المحاريق.

٣- **الشعاب المرجانية**: وتتكون وتنمو فى خطوط تمتد بمحاذاة سواحل البحر الأحمر وخليج السويس وحول الجزر القريبة منها وهى خطر على الملاحة فى هذه المناطق.

---

(1) Ball (Cairo 1939) op.cit. pp. 24- 40.

الفصل الثانى

مظاهر السطح

أقسام مصر الجغرافية:

لاشك أن هناك علاقة وثيقة بين الظروف المناخية وبين الأشكال التضاريسية التى يتميز بها كل جزء من سطح مصر. إذ أن كل أقليم كان عرضه للتأثر بظروف مناخية معينة هى التى حددت تضاريسه وصوره الأرضية[1]. ونظرا لموقع مصر الفلكى بين دائرتى عرض ٢٢°، ١٨َ ٣١° شمالا ومابين خطى طول ٢٥°، ٣٧°شرقا فقد أدى ذلك إلى وقوع مصر تحت نفوذ ثلاثة أقاليم مناخية.

- **القسم الشمالى** من مصر ويضم ساحلها الشمالى ودلتا النيل والجزء الشمالى من شبه جزيرة سيناء، ويدخل فى نطاق إقليم مناخ البحر المتوسط، وهو لهذا يخضع لتلك المؤثرات المناخية التى يمتاز بها مناخ البحر المتوسط.
- **والقسم الأوسط** من البلاد والذى يمتد جنوبا حتى دائرة عرض ٢٧° شمالا (دائرة عرض أسيوط)، ويعتبر هذا القسم منطقة انتقالية تتصارع فيه مؤثرات مناخ البحر المتوسط ومؤثرات المناخ الصحراوى الجاف.
- **أما القسم الجنوبى** فيخضع تماما لظروف المناخ الصحراوى الحار بكل خصائصه ومميزاته.

وعلى هذا يمكن القول بأن عملية تشكيل سطح مصر قد ساهمت فيها عوامل مناخية أكثرها أهمية عامل اختلاف درجات الحرارة وعامل الرياح وماتحمله من رمال وعامل الأمطار الصحراوية وماتسببه من سيول فجائية - بالاضافة إلى عوامل أخرى أثرت تأثيرا محدودا فى تشكيل سطح البلاد كبعض العوامل الكيميائية التى تؤدى إلى تفكيك الصخر وتفتيته وتأثير الصقيع والنبات فى تفكيك الصخر وتأثير البحر من نحت وإرساب فى المناطق الساحلية وفعل مياه النهر فى الوداى والدلتا.

(1) Sauer, K., (New York, 1925) The Morphology of Landscapes, p. 19.

وقد قام هيوم W.F.Hume بدراسة العوامل المختلفة التى شكلت سطح مصر وغيرت فى تكويناته الجيولوجية. يمكن أن نستخلص منها انه يمكن تقسيم مصر إلى أقاليم مورفوجينية على أساس أن كل اقليم منها قد ساهمت فى تشكيله مجموعة من العمليات الجيومورفولوجية ليست كلها من نوع واحد. فضلا عن أن كل إقليم منها له قصة تطور تختلف عن غيره(1). فوادى النيل ومنخفض الفيوم يمكن اعتبارهما إقليما واحدا شكلته ولاتزال تؤثر فيه عوامل النحت والارساب النهرى. كذلك يمكن ان نضم منخفضات الصحراء الغربية داخل إقليم آخر على اساس أن كل هذه المنخفضات قد حفرتها عملية واحدة وهى التعرية الهوائية، وان كان تأثيرها ليس واحدا فى كل المنخفضات اذ أن بعضها قد ساعد على حفره وجود بعض الفلوق والانكسارات. كما انه يمكن اعتبار جبال البحر الأحمر وجبال شبه جزيرة سيناء اقليما منفردا لما يتميز به من جبال تتابين فى ارتفاعها وفى انحدراتها أثرت فيها طبيعةتكوينها وتركيبها الجيولوجى والحركات التكتونية التى تعرضت لها.

ولذلك يمكن أن نقتنع فى هذا المجال بالتقسيم الجغرافى لسطح مصر الذى وضعه جون بول والذى أصبح تصنيفا كلاسيكيا إلى حد كبير لشيوعه وانتشاره ولبساطته وسهولته وهى:

- الصحراء الغربية.
- الصحراء الشرقية.
- شبه جزيرة سيناء.
- وادى النيل ودلتاه ومنخفض الفيوم.

أولاً: الصحراء الغربية

تمتد الصحراء الغربية فى مصر من وادى النيل شرقا حتى الحدود الليبية

(1) Hume W.F., (Cairo 1925) , Geology of Egypt vol. 1, The Surface Features of Egypt, p. 11.

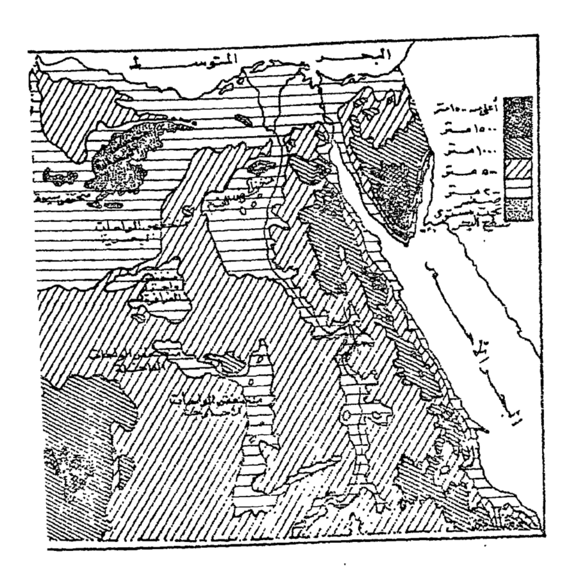
المصرية فى الغرب ومن البحر المتوسط شمالا حتى الحدود السودانية المصرية فى الجنوب. وتبلغ جملة مساحتها حوالى ٦٨١ الف كيلو مترا مربعا أى نحو ثلثى مساحة جمهورية مصر. وهى أكثر جهات مصر قحولة وجفافا بسبب تبعثر موارد مياهها وانفصالها عن بعضها مساحات كبيرة تصل إلى المئات من الكيلو مترات . (خريطة رقم ٨).

وتتكون الصحراء الغربية من هضاب صخرية متوسطة الارتفاع اذ يبلغ ارتفاعها نحو ٥٠٠ متر فى المتوسط العام، وتنحصر بينها أحواض منخفضة يصل عمقها إلى مادون مستوى سطح البحر فى بعض الاحيان. وبإستثناء تلك الجبال التى تتألف منها منطقة العوينات فى أقصى الجنوب الغربى والتى تتكون من الصخور البللورية، نتيجة لتمكن عوامل التعرية من إزالة تكوينات الحجر الرملى النوبى التى كانت تعلوها، فظهرت على هيئة جبال قبابية مرتفعة، يمكن أن تتبع الهضاب الصخرية التى توجد فى هذا الاقليم من الجنوب إلى الشمال على النحو التالى:

هضبة الخراسان النوبى، وتشغل الجزء الجنوبى من الصحراء لغربية وهى عبارة عن هضبة واسعة تنحدر إنحدارا تدريجيا عاما نحو الشمال من قمة جبل العوينات (+ ١٨٠٠متر) ثم هضبة الجلف الكبير (+١٠٠٠متر) حتى تنتهى بالمنخفض الهائل الذى تقع فيه الواحات الخارجة والداخلة.

هضبه الحجر الجيرى النيوموليتى: وتشغل مساحة كبيرة من سطح الصحراء الغربية وتشرف على وادى النيل من الشرق بحافة ترتفع إلى ٣٠٠ متر تقريبا ويحدها جنوبا منخفض الواحات الداخلة والخارجة حيث يبلغ ارتفاعها فى الجنوب نحو + ٦٠٠ متر ثم تنحدر إنحدارا تدريجيا نحو الشمال حتى تنتهى تقريبا عند منخفض سيوه والقطارة حيث يصل منسوبها إلى أقل من منسوب سطح البحر وقد حفرت فيها منخفضات الواحات البحرية والفرافرة والفيوم.

هضبة الحجر الجيرى الميوسينى ويطلق عليها أيضاً مار مريكا ووالتى حورها


البحر المتوسط
أعلى من ١٥٠٠ متر
١٥٠٠ متر
١٠٠٠ متر
٥٠٠ متر
٢٠٠ متر
صفر
تحت مستوى سطح البحر

شكل (٨) سطح مصر

العرب إلى مراقية وتعرف أيضاً بهضبة الدفنه أو البطنان خصوصاً فى الجزء الغربى منها[١] . وتشرف من الجنوب على منخفض سيوه ومنخفض القطارة حيث تعلو عنهما بنحو +٢٠٠ متر وتنحدر صوب البحر المتوسط إنحدارا تدريجيا إلى أن يصل مستواها إلى نحو ٥٠ مترا وقد تشرف على البحر بانحدارت شديدة تصل فى إرتفاعها إلى ١٠٠ متر مثل رأس الكنايس ورأس أم الرخم ومنطقة السلوم.

وفى هذه الهضاب الثلاث يمكن أن نلاحظ بوضوح آثار الرياح فى تشكيلها للسطح. اذ توجد على الهضبة الجيرية مساحات واسعة ذات سطح صخرى متماوج يعرفها العرب باسم «الخرافيش» كما توجد مساحات واسعة يطلق عليها البدو اسم أرض البطيخ Melon Concretions[٢] وهو عبارة عن عقد صوانية صلبة بقيت على سطح الأرض بعد إزالة التكوينات الجيرية والطباشيرية التى كانت تحتويها. وبالاضافة إلى أن الرياح دائبة العمل على تعميق المنخفضات ونحتها نحتا رأسيا، فى الوقت نفسه تعمل على توسيع جوانبها وتراجع حافاتها، كما انها تعتبرعاملا من عوامل الارساب ، وليس أدل على ذلك من تلك التكوينات الرملية التى تغطى مساحات هائلة من سطح الصحراء الغربية والتى تتمثل فى بحر الرمال العظيم الذى يمتد من منخفض سيوه وجغبوب شمالا حتى هضبة الجلف الكبير حيث يزيد عرض هذه التكوينات المتراكمة فى بحر الرمال نحو ٢٠٠ ك.م. ويصل سمكها فى بعض المناطق أكثر من ٨٠ مترا.

ومن أهم صور الإرساب التى تسببها الرياح فى الصحراء الغربية، تلك الكثبان الرملية التى تعرف بالغرود. وهى كثبان طولية متوازية يتألف كل غرد منها من سلسلة من الكثبان الرملية الدقيقة الحبيبات والتى تعرف بالبرخان. ويبلغ طول كل غرد منها عشرات الكيلو مترات أما عرضه فلايزيد على بضع مئات من الأمتار. وأشهرها وأهمها غرد أبو المحاريق الذى يمتد من شرق الواحات البحرية حتى جنوب منخفض الواحات الخارجة ويهدد الأرض الزراعية ويطمرها ويطمر القرى

---

(١) عبد العزيز طريح شرف (الاسكندرية ١٩٦٢) جغرافية ليبيا ص ٦٢.

(2) Hume, W.F. (Cairo, 1925) op.cit p. 65.

التى تقع فى طريق تقدمه نحو الجنوب، كما حدث لقرية جناح فى منخفض الواحات الخارجة حيث ردمت القرية بالكثبان الرملية ولم يبق منها سوى أسقف المنازل وقمم النخيل(١). ويرى بيدنل Beadnel أن رمال الغرود الرملية كلها مشتقة دون استثناء من الطبقات الحصوية التى توجد فى منخفض القطارة وقد دفعتها الرياح الشمالية الغربية السائدة فوق الصحراء ووزعتها على شكل خطوط متوازية تكاد تتبع الرياح وتتقدم حوالى عشرة أمتار كل سنة(٢).

منخفضات الصحراء الغربية

١- منخفض الواحات الخارجه (الوادى الجديد).

يقع بين دائرتى عرض ٢٤°، ٢٦° شمالا، ويكّون القسم الشرقى من منخفض طبيعى هائل تمثل الواحات الداخلة قسمه الغربى. ومن الصعب تحديد مساحته الكلية لأن حدوده الغربية غير واضحة المعالم اذا قورنت بالحافات الشديدة الإنحدار التى تحد المنخفض من الشرق والشمال. واذا اعتبرنا غرد ابو المحاريق حدة الغربى، وأكثر الآبار تطرفا نحو الجنوب بمثابة حدة الجنوبى، ففى هذه الحالة يبلغ طول المنخفض ١٨٥ك.م وعرضه يتراوح بين ١٥ و ٣٠ك.م باستثناء الجزء الشمالى الغربى حيث يصل إتساعه فيها إلى حوالى ٨٠ ك.م.

أما عن الحافات التى تحدد المنخفض شمالا وشرقا، فهى عبارة عن حوائط شديدة الإنحدار ويبلغ ارتفاعها عن أرض المنخفض مابين ٣٥٥ مترا فى الجزء الشمالى الشرقى و٣٧٠مترا فى الجزء الشمالى الغربى وتصل إلى ٤٠٠ متر عند الحافة الشرقية. وتقطع هذه الحافات أودية شديدة الانحدار والعمق، تعتبر المنافذ أو الممرات لهذا المنخفض أهمها ممر الرفوف فى شمال الحافة الشرقية ويخترقها خط السكة الحديد القديم الذى كان يربط المنخفض بنجع حمادى، وممر بولاق فى

---

(١) تسببت هذه الكثبان الرملية فى قطع الطريق المرصوف الدى يصل مدينة الخارجة بالواحات الداخلة. وهناك مشروعات لتثبيت الغرود الرملية فى مكانها يمنع زحفها عن طريق تغطيتها بالقار (الزفت).

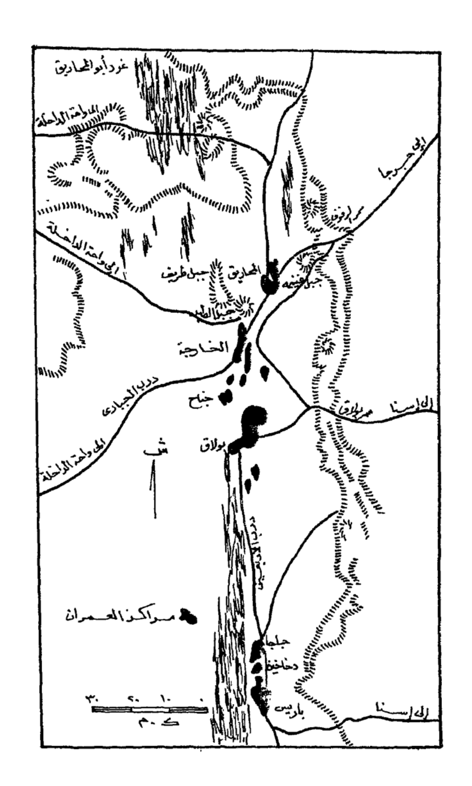
(2) Beadnell, H.J.L. (London, 1910), The Sand-dunes of The Liybian Desert, Geog, Jour vol 35.

جنوبها وينحدر فيه الطريق المرصوف إلى إسنا، بالاضافة إلى ذلك الوادى المتسع في عرضه والذى يوجد به ممر درب الأربعين الذى يصل السودان بأسيوط عن طريق مدينة الخارجه.

وقاع المنخفض يختلف فى ارتفاعه من مكان لاخر، مغطى بالطمى الخصيب الذى يزيد سمكه فى بعض المناطق عن المترين. وتوجد أكثر الجهات انخفاضا قرب قرية قصر زيان (بالقرب من بولاق) اذ تنخفض عن مستوى سطح البحر بحوالى ١٨ مترا، وهى منطقة حوضية ترتفع الأرض حولها من جميع الجهات. بينما تتراوح باقى مناسيب قاع المنخفض بين + ٥٠مترا عند عين خران فى وسط المنخفض و+ ٦٦مترا عند عين قطارة فى شماله و +٨٦ مترا عند مدينة الخارجة. ونستنتج من ذلك أن أرض المنخفض ترتفع تدريجيا كلما اتجهنا نحو الاطراف. وتنتشر على أرض المنخفض بعض التلال المتوسطة الارتفاع كجبل غنيمة فى الشرق وجبل طريف وجبل الطير فى الغرب وكلها تتميز بطبقاتها الافقية المنتظمة وتسطح قممها وتمثل بقايا الحافات القديمة قبل تأكلها وتراجعها. أنظر الخريطة رقم (٩).

وتستمد آبار الواحات الخارجة مياهها من طبقتين متشبعتين بالمياه الجوفيه، أولاهما قريبة من سطح أرض المنخفض وتتكون من الطبقات الرملية السطحية يفصلها عن طبقة الخراسان النوبى طبقة من الصلصال غير المنفذة للمياه ويبلغ سمكها ٤٥ مترا وهى قليلة الاهمية أما الثانية فهى طبقة من الخراسان النوبى، وتعتبر المصدر الرئيسى للمياه فى الصحرء الغربية والليبية عموما وتستمد مياهها من الأمطار التى تسقط على المناطق المدارية المرتفعة الواقعة قرب حوض بحيرة تشاد (مرتفعات إردى وعنيدى) ويبلغ سمك هذه الطبقات السفلية نحو ٨٠٠متر وتوجد على عمق ٨٠ مترا فى المتوسط. والشكل رقم (١٠) يوضح قطاعا فى جيولوجيا فى الواحات الخارجه.

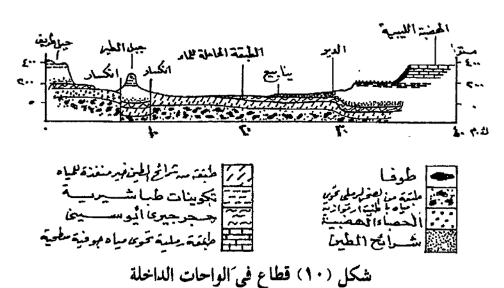
وقد اختلف العلماء فى تحديد الطريقة التى نشأ بها هذا المنخفض. فبينما اعتقد البعض وعلى رأسهم ساند فورد وأركل بأن المياه الجارية قد ساهمت فى



شكل (٩) الواحات الخارجة

حفر منخفضات الصحراء الغربية، وأن هذا المنخفض ماهو إلا مجرى النهر الليبى القديم الذى اكتشفه بلانكنهورن. ويؤيد ذلك الشكل الطولى الذى يتميز به هذا المنخفض إلا أن دراسة الخريطة الكنتورية لهذه المنطقة لاتدل على وجود مجرى مائى مستديم فى عصور جيولوجية حديثة نسبيا، بالإضافة إلى اختفاء الرواسب الحصوية المستديرة الشكل من النوع الذى تحمله مياه الأنهار عادة. كما لايوجد به تكوينات دخيله ترجع إلى أصل نيلى أو غير نيلى مما ينفى نفيا باتا هذه النظرية.

وتعتقد كيتون طومسون وزميلتها جاردنر Caton Thompson & Gardner أن وجود بعض الإنكسارات والفوالق قد ساعد التعرية الهوائية على نشأة المنخفض[1] ويشترك معها بول فى هذا الرأى، ويرى أن الحركات الانكسارية المحلية التى تعرض لها المنخفض (والتى يمكن تمييزها فى شماله وغربه) لابد أنها أدت إلى تشقق صخوره وتفلقها مما سهل عَملية نحتها. وأن عملية حفر المنخفض قد بدأت بفعل المياه أثناء عصر البلايوستوسين (فى العصر المطير) ثم توقفت لتغير الأحوال المناخية وسيادة ظروف الجفاف، فأتمت الرياح بما تحمله من رمال هذا العَمل ولاتزال دائبة على توسيع أرض المنخفض، اذ تعمل على نحت وتآكل طبقات الصلصال اللينة فتنهار الصخور الجيرية الصلبه التى تعلوها.



شكل (١٠) قطاع فى الواحات الداخلة

(نقلا عن صفى الدين أبو العز – دراسات فى جغرافية مصر)

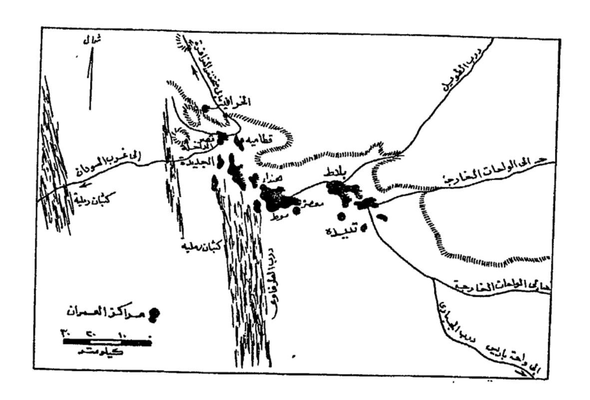
(1) Caton Thompson & Gardner E.W;(London, 1932) Te Prehistoric Geography of Kharga Oases, Geog. Jour. No. 5 pp. 388 - 403.

وبذلك يختلف بول عن رأى كيتون طومسون وجاردنر فى أن عملية حفر المنخفض فى نظرهما قد تمت خلال الزمن الجيولوجى الثالث وبفعل الرياح وحدها، وفى عصر البلايوستوسين أدت الذبذبات المناخية إلى توالى عمليات النحت المائى فى الفترات المطيرة وعمليات الارساب فى فترات الجفاف التى أعقبتها. ويدل على ذلك وجود الطوفا الجيرية على جانبى المنخفض وعلى مناسيب مختلفة ومتساوية على الجانبين كالمصاطب وهى تكوينات تنتمى إلى فترة البلايوستوسين ولاترجع إلا لأثر الارساب المائى وهو الرأى الارجح والأقرب إلى الصواب.

٢- منخفض الواحات الداخلة:

ويقع غرب منخفض الواحات الخارجة، ويبعد عنها حوالى ١٢٠ك.م وينحصر بين دائرتى عرض ٢٥°، ٢٦°شمالا ويربطهما طريقان: الأول مرصوف ويتتبع الأرض المنخفضة التى تصل بين المنخفضين ويسمى طريق الجبارى، والثانى درب يبدأ من عين عامور (شمال غرب الخارجه) ويخترق هضبة أبو طرطور لينتهى عند قرية تنيدة فى أقصى شرق الداخله ويبين ذلك الخريطة رقم (١١).

ويحد هذا المنخفض من الشمال حافة شديدة الإنحدار يبلغ إرتفاعها عن أرض المنخفض مابين ٣٠٠ متر فى الغرب و ٤٠٠ متر فى الشرق وتمتد من الشرق إلى الغرب لمسافة تزيد على ٢٠٠ ك.م. وتبرز منها نتوءات صخرية تتعمق فى أرض المنخفض يرجع و [illegible] ـذها إلى وجود بعض الأودية التى تنحدر إنحدارا تدريجيا صوب المنخفض والتى تعتبر كممرات أو منافذ لهذا المنخفض يسهل منها الصعود إلى سطح الهضبة النيوموليتية. وتمتد الطبقات لهذه الحافة على هيئة مصطبة- يتراوح اتساعها بين ٣ إلى ٦ ك.م وتمتد موازية تقريبا للحافة الشمالية وهى شديدة التقطع وتشرف على أرض المنخفض بحافة أقل إنحدارا تمتد منها ألسنة صخرية عديدة. وحدود المنخفض الغربية غير واضحة المعالم وهى ترتفع تدريجيا لتتصل بهضبة الخرسان النوبى.



شكل (١١) منخفض الواحات الداخلة

أما قاع المنخفض فيتراوح منسوبه بين +١٠٠ و+١٤٠ مترا وأقل المناطق إنخفاضا قرب قرية تنيده فى الشرق، وتمتد أرض المنخفض على هيئة نطاق عرضى يسير موازيا للحافة الشمالية بطول يزيد عن ٢٠٠ ك.م. بينما لايتجاوز عرضه ١٠ك.م. ويقطعه غرد رملى إلى الغرب من قصر الداخلة يمتد من الشمال إلى الجنوب بعرض نحو كيلو مترين. وتنتشر على مساحات من أرض هذا المنخفض القشور الملحية وبعض البرك والمستنقعات بالإضافة إلى مساحات كبيرة من الأراضى الرملية والجرداء.

وتستمد الأراضى الزراعية الموجودة بأرض المنخفض مياهها من طبقة الخراسان النوبى على عمق يتراوح بين ٣٠٠و٤٠٠ متر تقريبا، بالإضافة إلى طبقة سطحية أخرى قليلة الأهمية. وقد لوحظ أن مستوى المياه الجوفية فى منخفض الداخلة والخارجة قد هبط فى الخمسين سنة الاخيرة نحو ١٠ أمتار فى الخارجة و٥ أمتار فى الداخلة ويرجح أن يكون السبب زيادة استغلال الماء المستمر فى الواحتين أو لتناقص كميات الأمطار الساقطة على مرتفعات إردى وعنيدى.

٣- منخفض واحة الفرافرة:

وهو من أكبر المنخفضات فى الصحراء الغربية، ويقع على دائرة عرض أسيوط ويبعد عنها بحوالى ٣٠٠ ك.م. غربا ويبدو على شكل غير منتظم قمته فى الشمال وقاعدته في الجنوب، راجع الخريطة رقم (١٢).

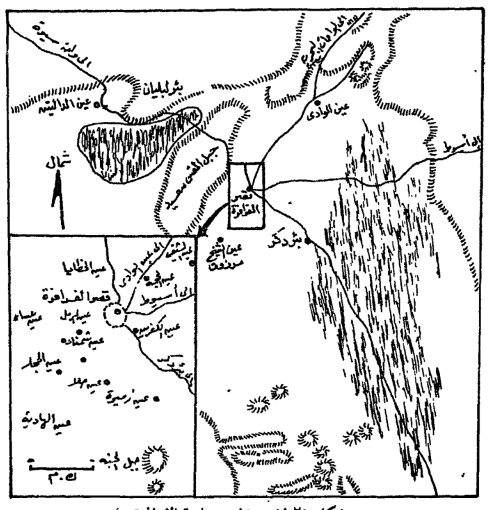
ويحد المنخفض حافات مرتفعة من الشرق والغرب والشمال لتصل فى ارتفاعها إلى +٢٥٠ مترا من سطح البحر. وتطل على المنخفض بإنحدار شديد جدا يقل إلى حد ما فى الشمال بسبب تقطع الحافة بالعديد من الأودية فى هذه المنطقة. وتنتشر أمام حافته الغربية والتى تعرف بهضبة القس ابو سعيد بعض التلال المنعزلة المخروطية مثل جبل الجنه. أما حافته الجنوبية فلايمكن تميزها نظرا لإرتفاع قاعه التدريجى فى هذا الإتجاه حتى ينتهى عند الحافة الشمالية لمنخفض الداخلة.

ويبلغ طول المنخفض من الشمال إلى الجنوب نحو ٢٠٠ ك.م بينما يبلغ اقصى اتساع له فى الوسط نحو٩٠ ك.م ويتراوح منسوب أرضه بين +٢٠ مترا كما هو الحال عند عين الوادى فى الشمال و+ ٧٦مترا عند قصر الفرافرة ، +٩٠ مترا فى الجنوب الغربى ويتميز باستواء سطحه تقريبا. وتنتشر الكثبان الرملية فوق مساحات كبيرة من جنوب شرق المنخفض الكثبان الرملية تمتد إلى حوالى ١٥٠ ك.م فى اتجاه الجنوب الشرقى أما عرضها فلايزيد على ١٦ ك.م. فى بعض المناطق نتيجة للتقارب الشدبد لهذه الكثبان الطولية.

وتكاد تتركز معظم الموارد المائية بالقرب من الحافة الغربية لمنخفض الفرافرة، حيث توجد القرية الوحيدة به وهى قرية «قصر الفرافرة» على بعد عشرة كيلو مترات من هذه الحافة. وقد بنيت القرية على ربوة مرتفعة وتنتشر العيون التى يبلغ عددها نحو ٢٠ عينا حولها، ومن أهمها عين البلاد وعين عيساى.

٤- منخفض الواحات البحرية:

يقع إلى الشمال قليلا من دائرة المنيا (٢٨°ش) وعلى خط طول العلمين



شكل (١٢) منخفض واحة الفرافرة

(٢٩°ق) وهو ذو شكل بيضاوى محوره الرئيسى شمال شرق/ جنوب غرب، ويبلغ طوله نحو ١٥٠ ك.م. بينما يتراوح عرضه ٥٠ ك.م فى الوسط و٥ ك.م عند الاطراف.

ويختلف عن باقى منخفضات الصحراء الغربية بإحاطته من جميع جهاته بحافات مرتفعة شديدة الإنحدار ومقطعة بالأودية الكثيرة التى تنحدر إلى أرض المنخفض ويتراوح ارتفاعها عند أرض المنخفض مابين ٣٠٠ متر كما هو الحال فى الحافتين الشرقية والشمالية و١٧٥ مترا للحافه الغربية، والتى تنحدر إلى قاع المنخفض على شكل ثلاثة حافات متوالية.

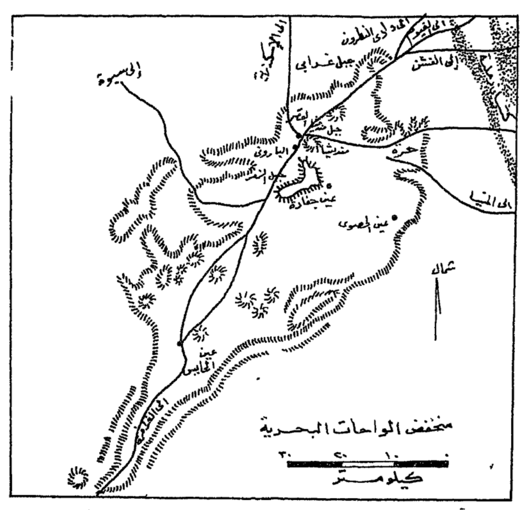
ويتراوح منسوب قاع المنخفض مابين + ١١٠م فى الشمال عند قرية القصر، + ١٥٦م فى الجنوب عند عين الحايس. وتنتشر فى بعض مناطق منه خاصة فى

الشمال بعض المستنقعات الملحه وتغطيها قشور ملحية. كما تنتشر بعض التلال المنعزلة التى تفوق فى إرتفاعها الحافات المحيطة بالمنخفض بصورة تجعل الواحات البحرية متميزة بهذه الظاهرة عن باقى منخفضات الصحراء الغربية. وتتميز التلال الكبيرة منها بتسطح قممها والصغيرة بقمم مخروطية مدببة. وأكبرها جبل الهفوف (جنوب شرق القصر) اذ يرتفع ١٣٠ مترا عن قاع المنخفض وجبل منديشه (شرق القصر) وجبل مايسره (شمال شرق القصر) وجبل غرابى فى أقصى الشمال. وهذه الجبال من أكسيد الحديد (الليمونيت) وتستغل حاليا فى انتاج خام الحديد. وقد تم إفتتاح خط السكة الحديد الذى يربط الواحات البحرية بحلوان فى أوائل عام ١٩٧٣ لنقل خام الحديد إلى مجمع الحديد والصلب بحلوان. كما تختلف الواحات البحرية عن باقى المنخفضات التى تقع جنوبها فى قلة تعرضها لكثبان الرمال المتحركة باستثناء بعض الكثبان الصغيرة التى توجد فى شماله الشرقى. انظر الخريطة رقم (١٣).

ويستمد سكان هذا المنخفض المياه من الآبار الضحلة ويرجع ذلك إلى طبيعة التكوين الجيولوجى لمنخفض الواحات البحرية، وتتميز مياه هذه الآبار بارتفاع درجة حرارتها وباحتوائها على بعض فقاقيع من غاز ثانى أكسيد الكربون، مما يدل على أن مصدر هذه المياه من أعماق بعيدة ومن نفس الطبقات الحاوية للمياه فى واحتى الخارجة والداخلة .

أما عن نشأة المنخفض، فيرى بول وبيدنل[1] بأنه قد تم حفره فى منطقة التوائية محدبة يرجع التوائها إلى أواخر العصر الكريتاسى مما أدى إلى إرتفاع هذه المنطقة وانحسار البحر الكريتاسى عنها بالإضافة إلى تعرضها للحركات الأرضية أثناء عصر الأيوسين وقد أدى ذلك إلى تفلق الصخور وتسهيل عملية نحت هذه التكوينات وإزالتها وبعد ذلك إحتلت أرضه بحيرة كبيرة واسعة فى فترة الاوليجوسين ربما كانت متصلة بالبحر الاوليجوسينى ترسبت فى قاعها بعض

(1) Ball, J. & Beadnel, H.J.L. (Cairo - 1903); Baharia Oasis, Its Topography and Geology, p. 72.

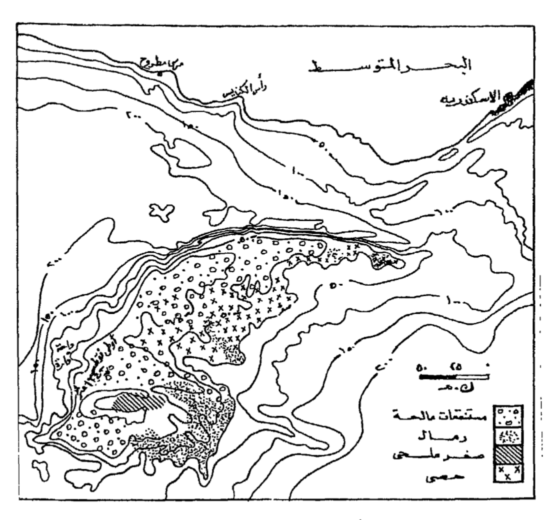


شكل (١٣) منخفض الواحات البحرية

رواسب من الرمال والحديد الخام. وبعد انتهاء هذا العصر إنكمشت البحيرة نتيجه لانحسار مياه البحر وارتفاع اليابس إلى أن تلاشت، ثم بدأت عملية اعادة حفر هذا المنخفض وتشكيله. ولاشك أن الفترات المطيرة التى سادت فى البلايوستوسين قد ساهمت بنصيب وافر فى هذه العملية ثم بدأت الرياح فى استمرار توسيع المنخفض وتعميقه.

٥- منخفض القطارة

وهو من أعظم المنخفضات التى من نوعه فى العالم، ويبلغ طوله من الشمال الشرقى إلى الجنوب الغربى نحو ٣٠٠ كم وأقصى اتساع له ١٥٠ ك.م وتبلغ مساحته الكلية نحو ٢٠ ألف كيلو متر مربع. وله بعض الامتدادات فى الجنوب الغربى (سيوة وجغبوب) وفى شرقه (مغرة). والخريطة رقم (١٤) توضح الملامح العامة لسطح هذا المنخفض.



شكل (١٤) منخفض القطارة

وتحد المنخفض من الشمال والغرب حافات شديدة الإرتفاع والإنحدار. بينما يرتفع منسوب أرضه نحو الشرق والجنوب إرتفاعا غير محسوس حتى يتصل بالهضبة النيومولينية. وتبلغ أعمق نقطة فيه ١٣٥ مترا تحت سطح البحر بالقرب من نهاية المنخفض الغربى، بينما يبلغ متوسط منسوب قاعه نحو٦٠ مترا تحت سطح البحر. ويمكن القول بأن نحو ٧٠٪ من مساحته تقع تحت هذا المنسوب ويغطى قاعه سبخات ملحية موحلة وتنتشر فى مساحة تبلغ نحو ١/٤ مساحة المنخفض الكلية على شكل شريط موازى لحافته الشمالية والغربية وتمتد منها السنة تتجه نحو وسط المنخفض ويرى «بول» أن السبخات والمياه الملحة والرواسب

الموحلة التى تقع تحتها إنما ترجع إلى تسرب المياه الجوفية إلى المنخفض بكميات كبيرة ومستديمة ومصدرها الحجر الرملى النوبى الذى يمتد أسفل هذا المنخفض بنحو ٢٠٠٠ متر . أما بقية أرض المنخفض فتخطيه تكوينات من الرمال والحصى والصلصال وبعض الصخور الجيرية.

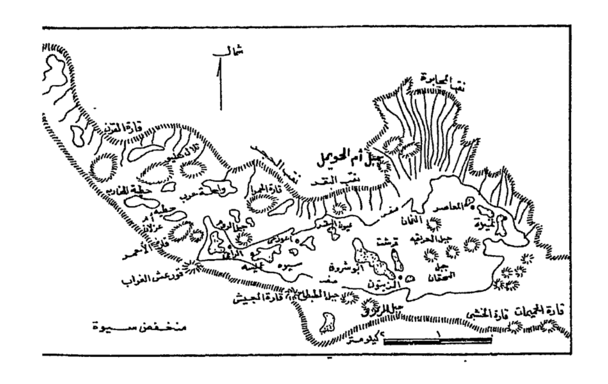
ومن الظاهرات المميزة لهذ المنخفض وجود هضبة سميكة من الصخر الملحى الشفاف فى وسط جنوب غرب المنخفض تعلو عما يحيط بها بنحو ٣٠ مترا وهى إرسابات شديدة الصلابة إستطاعت أن تقاوم عوامل النحت.

وقد نشأ المنخفض نتيجة لحفر الرياح أثناء عصر البلايوستوسين والهولوسين، وقد ساعد على ذلك افقية طبقاته الميوسينية وليونتها. وقد أرسبت الرمال الناتجه عن الحفر على شكل كثبان رملية طويلة تمتد من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى تقريبا فى المناطق الجنوبية من المنخفض.

٦- منخفض واحه سيوه:

وهو جزء ممتد من منخفض القطارة فى جنوبه الغربى ويقع على دائرة عرض الفيوم. ويبلغ طوله من الشرق إلى الغرب نحو ٨٢ ك.م. ويصل اتساعه فى الوسط نحو ٣٠ ك.م. ويضيق عن ذلك كثيراً فى طرفيه الشرقى وحيث يتصل بمنخفض جغبوب فى الغرب. وتبلغ مساحته الكلية نحو ١١٠٠ كيلو متر مربع. انظر الخريطة رقم (١٥).

ويحد هذا المنخفض من الشمال حائط مرتفع شديد الإنحدار عبارة عن الحافة الجنوبية لهضبة مرمريكا ويبلغ ارتفاعها نحو + ٢٠٠ متر. وتمتاز هذه الحافة بعدم انتظام اتجاهها ولاتظهر على شكل حائط متصل فى بعض المناطق بسبب تقطعها بالأودية التى تتجه من الشمال إلى الجنوب. لذلك فهى تبدو على شكل حافة رأسية فى بعض المناطق وفى صورة مدرجات تنتهى إلى أرض المنخفض فى مناطق أخرى. أما الحافة الجنوبية فليست واضحة المعالم تماما وان كانت أقل ارتفاعا من الحافة الشمالية بسبب طغيان بحر الرمال العظيم عليها وان كانت تظهر منها بعض النتوءات القليلة المتناثرة.



شكل (١٥) منخفض واحة سيوه

أما عن سطح هذا المنخفض فتقع أجزاء منه تحت مستوى سطح البحر بنحو -١٨ مترا، ويتألف من مجموعة من المنخفضات تتوسطها بحيرات مثل أحواض المراقى وسيوه (وبها أكبر البحيرات مساحة إذ تبلغ نحو ٣٢ كيلو مترا مربعا) والزيتون ومساحتها ١٦ كيلو مترا مربعا وأغورمي والمعاصر وعدد كبير من البحيرات الصغيرة التى لاتتعدى مساحتها مئات الأمتار المربعة وقد كانت هذه البحيرات أكثر اتساعا وأقل عددا وبعد أن انكمشت مساحاتها نتيجة للجفاف أوالتجفيف (كما حدث فى بحيرة خميسة عام ١٩٤٧) إرتفع عددها وصغرت مساحاتها وترتفع نسبة الملوحة فى هذه البحيرات، ويرجع ذلك إلى إطراد تبخر مياهها ويغذيها تسرب المياه الجوفية عن طريق شقوق فى الصخر. وينتشر على

السطح عدد كبير من التلال والجبال خاصة قرب الحافة الشمالية، وقد كانت جزءاً منها ثم انفصلت عنها بفعل عوامل التعرية، ويتفاوت ارتفاعها بين ٤٠ ، ١٨٠ مترا. ويعتبر بحر الرمال من أهم الظاهرات التى يتميز بها منخفض سيوه ويمتد من جنوب هذا المنخفض ومنخفض جغبوب وجالو(فى ليبيا) ويبلغ طوله نحو٥٠٠ ك.م فى إتجاه الجنوب بينما يتراوح اتساعه بين ١٦٠، ٢٠٠ ك.م، وتبلغ مساحته حوالى ١٥٠ ألف كيلو متر مربع.

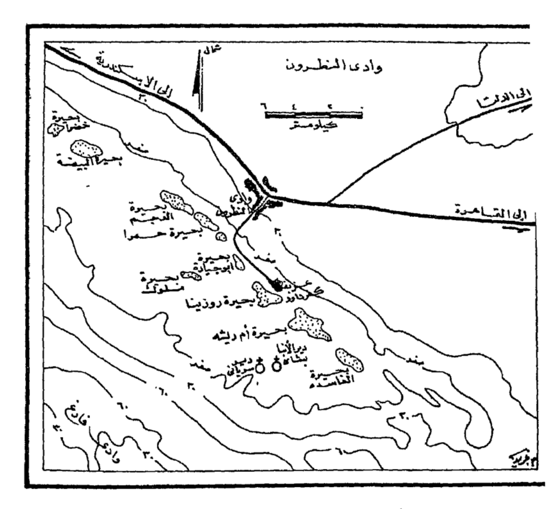
٧- منخفض وادى النطرون:

ويقع غرب دلتا النيل ويتجه من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى، ويبلغ طوله حوالى ٦٠ ك.م ومتوسط عرضه ١٠ ك.م. ويقع تحت مستوى سطح البحر بنحو- ٢٣ مترا. وتحتل باطنه العديد من البحيرات الصغيرة التى تمتد مع محور هذا المنخفض لمسافة حوالى ٣٠ ك.م، وقد تزايد عدد هذه البحيرات نتيجة لتبخر مياهها وتقسيمها بواسطة الرمال مما أدى إلى اختلاف نسب الأملاح بمياهها. ويلاحظ أنها تزداد فى مساحتها وتقل فى عددها فى فصل الشتاء ويبلغ عددها حاليا نحو ٢٠ بحيرة أكبرها مساحة أم ريشة (٥٥٠ فدان) وبحيرة الفاسدة (٣٣٥فدان) ويجف بعضها فى فصل الصيف مثل بحيرات خضرا وملوك وروزينا. وتوجد فى قاع هذه البحيرات رواسب سميكة من النطرون ولون مياهها يميل إلى الإحمرار بسبب وجود نوع من الحيوانات القشرية يتحول لونها إلى الإحمرار بعد موتها نتيجة لإرتفاع نسبة ملوحة البحيرات وشدة كثافتها والخريطة رقم (١٦) توضح إنتشار هذه البحيرات.

وتستمد البحيرات مياهها إما عن طريق الينابيع التى تنبثق منها المياه فى قيعان البحيرات كما هى الحال فى بحيرة حمرا [(١)] أو عن طريق المياه التى تنضح من جوانب البحيرات والتى ترجع إلى رشح مياه النيل وفروعه والترع. ويؤكد ذلك أن

---

(١) مما يجدر الإشارة إليه الاتجاه نحو الاستغلال السياحى الصحى لهذه البحيرة وسميت (نبع الحمرا) حيث ينبثق من قاعها مياها عذبة، بالإضافة إلى وجود بعض العناصر الكيميائية المذابة فى المياة تساعد على الشفاء من الأمراض الجلدية.



شكل (١٦) منخفض وادى النطرون

دخول المياه إلى هذه البحيرات يكون دائما من جانبها الشمالى الشرقى بالإضافة إلى أن إرتفاع منسوب مياه البحيرات يبدأ فى شهر أكتوبر.

وإلى الجنوب الغربى من هذا المنخفض يمتد منخفض آخر أعمق يقع دون مستوى سطح البحر يمثله وادى الفارغ ويفصله حافة مرتفعة تبلغ إرتفاعها نحو ١٢٠ مترا. وقد نشأ هذين المنخفضين وسط تكوينات صلصالية لينة تنتمى إلى عصر البلايوسين كما هى الحال فى كل منخفضات الصحراء الغربية.

إقليم مريـــوط

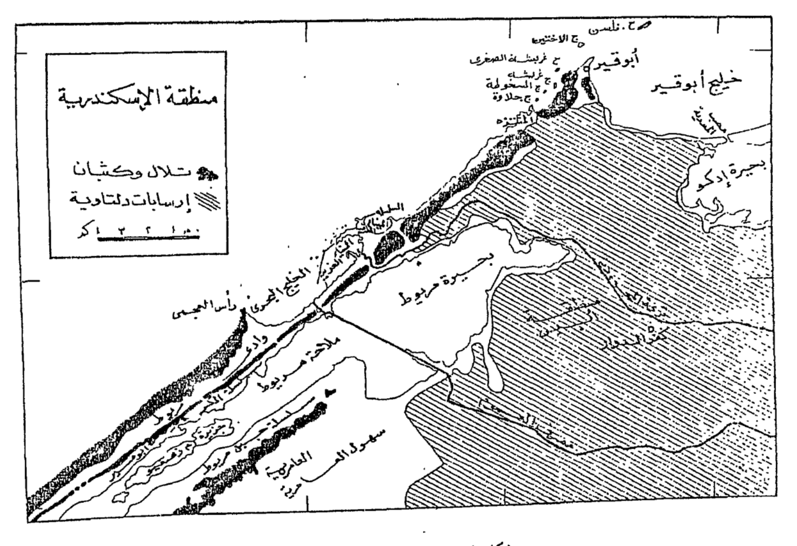
يعتبر إقليم مريوط إقليما طبيعيا له خصائصه المميزة التى لاتظهر فى أى جزء آخر من سواحل مصر. ويمتد من غرب الاسكندرية حتى السلوم، ويحده شمالا البحر المتوسط ومن الجنوب حافة هضبة مرمريكا التى يتراوح بعدها عن ساحل البحر مابين ٤٠ ، ٦٠ ك.م و التى تكاد تشرف عليه فى بعض المناطق، وهذه الهضبة تتميز بإستواء سطحها الا من بعض التلال الصخرية المتناثرة التى لايزيد إرتفاعها عن ٢٠ مترا.

أما السهل الساحلى أو ساحل مريوط، فهو شريط ينحصر بين البحر والهضبة يضيق ويتسع كلما تقدمت أو تقهقرت الهضبة ويمكن تقسميه إلى الأقسام الآتية:

١ . الساحل مابين الاسكندرية والعلمين:

تمتاز هذه المنطقة بتتابع ظاهرات سطح الأرض من الشمال إلى الجنوب على شكل سلاسل من التلال الجيرية تمتد موازية للساحل وتحصر فيما بينها منخفضات طولية. ويمكن تتبعها على النحو التالى من الشمال إلى الجنوب كما يبدو من الخريطة رقم (١٧).

- **سلسلة العجمى**: وتمتد موازية لساحل البحر على شكل كثبان من الرمل الجيرى البويضى ناصعة البياض لايتعدى إرتفاعها العشرة أمتار، ويبلغ متوسط إتساعها ٤٠٠ متر، وتبلغ أقصى إتساع لها شمال قرية بهيج حيث تصل إلى ٩٠٠ متر. والآبار التى تحفر فى هذه المناطق ضحلة لايزيد عمقها على الاربعة أمتار فى المتوسط.
- **وادى مريوط**: ويقع فى مستوى سطح البحر، ويزداد إتساعه كلما اتجهنا شرقا حتى يصل عرضه نحو ٣ ك.م عند منطقة الدخيلة ويتكون قاعه من طبقات الصلصال التى تتعاقب مع طبقات الرمل.
- **سلسلة المكس:أبو صير**: وتتكون من صخور جيرية شديدة الصلابة يبلغ



شكل (١٧) منطقة الاسكندرية

(نقلا عن محمد صبحى عبد الحكيم – مدينة الاسكندرية)

إرتفاعها نحو ٣٥ مترا وتستغل صخورها فى البناء وتنحدر نحو وادى مريوط انحدارا شديدا إلى حد ما بينما تنحدر تدريجيا نحو الجنوب.

- **الذراع الغربى لبحيرة مريوط**: ويبلغ عرضه فى المتوسط نحو ٤ ك.م وينخفض عن سطح البحر بحوالى - ٤ أمتار وتغطى سطحه طبقة من الصلصال. وكانت تمتد فيه بحيرة مريوط منذ نحو ٢٠٠٠ سنة حتى قرية العميد وقد جف معظمها وبقى منها لسان صغير ينتهى قرب مدينة برج العرب.
- **سلسلة مريوط**: وتشبه فى تركيبها السلسلة السابقة الا أن إرتفاعها يصل فى الأحيان ٥٠ مترا ويتراوح إتساعها بين ٣٠٠ ، ٥٠٠ متر وانحدارها شديد إلى حد ما نحو منخفض بحيرة مريوط وإلى الجنوب منها تمتد منطقة سهلية واسعة تأخذ فى الإرتفاع التدريجى كلما اتجهنا جنوبا حتى تندمج مع هضبة الدفنة.

٢. الساحل ما بين العلمين إلى الضبعة:

وتختفى فيها الكثبان الساحلية الجيرية وان ظهرت فهى فى مناطق قليلة متناثرة ولايزيد إرتفاعها عن خمسة أمتار.كما تختفى سلسلة المكس أبو صير ولايوجد مايدل على وجودها الاتناثر عدد من التلال المستطيلة الشكل التى يتراوح إرتفاعها بين ٢٠ ، ٣٠ مترا والتى تمتد جنوب البحيرات الساحلية مباشرة.

ومن أهم مايميز هذ القسم ظهور سلسلة من البحيرات والمستنقعات الساحلية، والتى تمتد بجانب البحر مباشرة ولايفصلها عنه سوى شريط رملى ضيق كثيرا ماتطغى عليه مياه البحر أثناء هياجه. وإلى الجنوب من التلال المتناثرة يستوى سطح المنطقة ويظهر على شكل سهول واسعة تأخذ فى الإرتفاع تدريجياً بصورة غير محسوسة كلما إتجهنا جنوباً حتى تتداخل فى الهضبة دون أن يوجد حد ظاهر يفصل بينهما.

٣. الساحل من الضبعة إلى رأس علم الرّوم:

وهنا تقترب حافة الهضبة إقتراباً شديداً من البحر حتى تكاد تشرف عليه،

وحيث تبتعد عنه تعود مظاهر السطح التى سبق ملاحظتها غرب العلمين فى الظهور ولكن بنظام مختلف، فعند رأس الضبعة توجد سلسلة من التلال الجيرية المتصلبة (ومن نفس نوع سلسلة المكس - أبى صير) تمتد شمالها الكثبان الساحلية من الرمل الجيرى البويضى، أما جنوبها فتمتد منطقة سهلية ضيقة تأخذ فى الإرتفاع التدريجى نحو الهضبة.

وفى شمال شرق قرية فوكه توجد منطقة من المستنقعات الساحلية تمتد لمسافة ٥ك.م. ويفصلها عن البحر شريط من الكثبان الساحلية المفككة يزيد عرضه على ٥٠٠ متر. أما جنوبها فتشرف عليها سلسلة من التلال الجيرية المتصلبة تعتبر إمتداداً لتلك السلسلة السابق ذكرها فى منطقة الضبعة ويفصلها عن حافة الهضبةواد ضيق لا يزيد عرضه عن الكيلو متر الواحد.

وتعتبر رأس الكنايس، أكثر الرؤوس بروزاً فى البحر على ساحل مصر الشمالى الغربى، ويلاحظ أن الهضبة تنحرف فجأةنحو الشمال حتى تشرف على البحر بجروف مرتفعة وتستمر الحافة شديدة القرب من البحر وإن كانت تبتعد عنه قليلاً ليظهر سهلاً ساحلياً ضيقاً تكتنفه بعض الكثبان القليلة الإرتفاع مع بعض المستنقعات والبحيرات الساحلية مثل منطقة بقوش (أو باغوش حيث يوجد مصيف جامعة الإسكندرية) حتى خليج أبو حشفة عند رأس علم الروم.

٤ . منطقة مرسى مطروح:

وتمتد فيما بين رأس علم الروم حتى رأس أم الرخم غرباً ويمكن أن نتتبع مظاهر السطح فيما توضحه الخريطة رقم (١٨) كمايلى:

- **سلسلة التلال الجيرية المتصلبة والكثبان الساحلية:** وهى مشرفة تماماً على البحر ويتراوح إرتفاعها بين ٢٠، ٣٠ متراً. وقد تأثرت بحركات الإنخفاض التى تعرض لها ساحل مريوط فتكونت فيها بعض الفتحات التى فاضت منها مياه البحر وغمرت الأجزاء المنخفضة التى وراءها نحو الجنوب وتكون خليج مرسى مطروح والبحيرات التى على إمتداده شرقاً وغرباً، ويغطى الجزء الجنوبى

من هذه السلسلة كثبان من الحبيبات الجيرية الناعمة وتتوغل نحو الجنوب مسافة كيلو مترين تقريباً على شكل خمسة صفوف متوازية من الغرب إلى الشرق تترك بينها أحواضاً صغيرة منخفضة قاعها متصلب نسبياً.

– **منطقة البحيرات**: تقع جنوب سلسلة التلال السابقة وعددها سبع بحيرات تمتد موازية للساحل. وأكبرها الأخيرة من ناحية الغرب وإن كان عمقها لا يزيد على المتر وهى غير متصلة بالبحر، وإن كانت متصلة بخليج مرسى مطروح عن طريق مسارب صغيرة تتجه مياهها من الخليج إلى البحيرة عند حدوث المد وينعكس إتجاهها أثناء الجذر .وكان يفصل هذه البحيرة عن خليج مرسى مطروح شاطىء رملى منخفض إشتهر بإسم «شاطىء الغرام»[1].

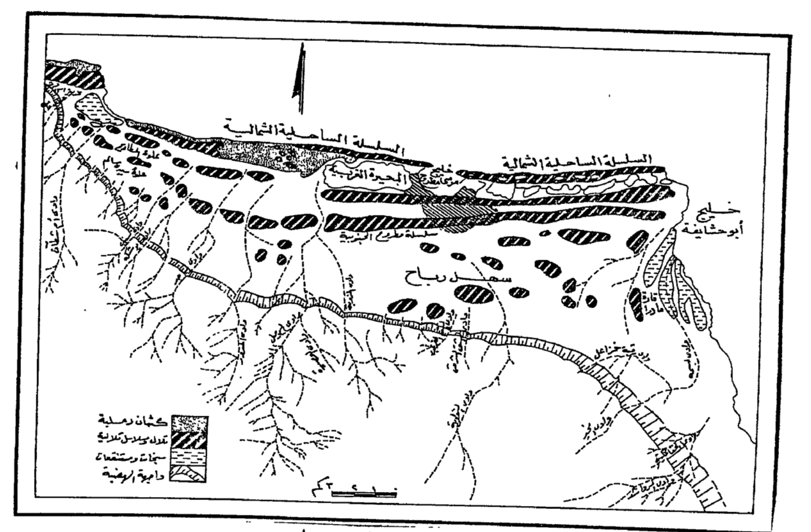
وبعد نكسة ١٩٦٧ ومع سياسة الإنتشار العسكرى تم حفر قناة لتصل هذه البحيرة بخليج مرسى مطروح وقد أنشىء على الساحل الجنوبى لهذه البحيرة رصيف لإستقبال السفن بطول ١,٢ كيلو متراً وإستدعى ذلك تعميق المنطقة الشرقية من هذه البحيرة وكذلك حفر ممر ملاحى فى الخليج نحو القناة المؤدية إليها بعمق يصل إلى عشرة أمتار .

أما خليج مرسى مطروح الذى يعتبر أهم المراسى على ساحل مريوط فيبلغ طوله من الشرق إلى الغرب ٣,٥كم وأقصى عرض له ١٢٠٠ متر ويوجد عند مدخله كتل صخرية بارزة خصوصاً عند الجانب الغربى من مدخله وبه ممر ملاحى من مدخله ويتجه شرقاً إلى المرسى وقاعه يتراوح بين ٢ ، ٤ أمتار.

– **السلسلة الداخلية**: وتمتد إلى الجنوب من البحيرات ويفصلهما منطقة سهلية بعرض كيلو متر واحد تقوم عليها مدينة مطروح، وتشبه فى تركيبها السلسلة الشمالية ويبلغ إرتفاعها فى المتوسط ٣٠ متراً. وتبدأ من رأس علم الروم حتى جنوب غرب مدينة مطروح بنحو ٤كم. وإنحدارها شديد نحو الشمال ونحو

---

(١) سمىّ بهذا الاسم بسبب تصوير أحداث فيلم (شاطئ الغرام) فى هذه المنطقة عام ١٩٤٩. وكان هذا الفيلم من العوامل التى ساعدت على شهرة مدينة مرس مطروح كمنتجع للمصيف.



شكل (١٨) منطقة مرسى مطروح

(نقلا عن محمد فريد فتحي – جغرافية مدينة مرسى مطروح)

الجنوب. ويفصل هذه السلسلة عن حافة الهضبة منطقة سهلية يبلغ عرضها فى المتوسط ٤ك.م. يسمى سهل رباح

٥.الساحل بين أم الرخم حتى السلوم:

وهنا تعود هضبة مرمريكا وتقترب بشدة من البحر ولا يفصلها عنه إلا شريط ضيق من السهول الساحلية التى قطعتها الوديان الكثيرة المنحدرة من الهضبة صوب البحر. وفى مواقع قليلة تبتعد الهضبة عن البحر فتترك سهلاً ساحلياً، وحيث يتسع السهل الساحلى عند بقبق والذى يصل إلى نحو ٢٠ك.م. تظهر سلسلتان متوازيتان من الكثبان الجيرية المتصلبة يبلغ إرتفاعهما ما بين ٢٠، ٣٠ متراً ، بينهما بعض البحيرات الصغيرة المتخلفة عن البحر المجاور. وتشرف السلسلة الجنوبية على سهل رملى يرتفع جنوباً نحو الهضبة. ويختفى هذا التتابع فى مظاهر السطح عند السلوم، حيث تضيق المنطقة السهلية وتختفى تماماً نتيجة لأن حافة الهضبة تشرف على البحر مباشرة بإرتفاع يصل إلى أكثر من ١٥٠ متراً.

ويختلف الباحثون فى كيفية تكون السلاسل المتوازية التى تمتد على ساحل مريوط. فبينما يرى بول أنها عبارة عن إرسابات هوائية جلبتها الرياح من الهضبة الميوسينية بالإضافة إلى تساقط الأمطار مما أدى إلى إذابتها للجير وتصلبها ويدل على ذلك عدم طباقيتها، إلا أن تكوينها من تكوينات جيرية بويضية وأصداف بحرية مصقولة يؤكد تكوينها تحت سطح البحر. والرأى المحتمل هو أنه بعد أن تكونت هذه السلاسل بفعل الرياح حدث هبوط للساحل وطغيان البحر عليه فأدى ذلك إلى تصلب السلاسل الجيرية كما نراها الآن. ويذكر البعض أن هذا الهبوط كان فى القرن السادس الميلادى بينما يرى البعض الآخر أنه قد بدأ قبل العهد الرومانى فى مصر وربما يكون مستمراً حتى الآن، والدليل على ذلك وجود الآثار الرومانية تحت مستوى سطح البحر فى مدينة الاسكندرية.

ثانياً: الصحراء الشرقية

تشغل الصحراء الشرقية المنطقة الممتدة فيما بين وادى النيل والبحر الأحمر وخليج السويس ويحدها جنوباً دائرة عرض ٢٢° شمالاً وحدود مصر مع السودان وشمالاً دائرة عرض القاهرة. وتبلغ مساحتها نحو ٢٢٥ ألف كيلو متر مربع أى نحو ربع مساحة مصر. وهى تفوق الصحراء الغربية فى إرتفاعها إذ يصل إرتفاع بعض قمم سلسلة جبال البحر الأحمر إلى أكثر من ألفى متر فوق سطح البحر. وتتميز هذه المنطقة بالظاهرات الرئيسية الآتية:

١ - سلسلة جبال البحر الأحمر:

وهى عبارة عن سلسلة جبلية يبلغ إمتدادها فى مصر نحو ١٠٠٠ كيلو متر وتمتد بمحاذاة الساحل الغربى للبحر الأحمر حتى تنتهى عند جبل عتاقة غرب مدينة السويس وهى لا تمثل سلسلة واحدة متكاملة، بل هى عبارة عن مجموعة من السلاسل الطولية الشكل، كل سلسلة جنوبية منها تقع شرقى التى شمالها وموازية لها تقريباً. والأجزاء الشرقية منها تتألف من صخور نارية ومتحولة تنتمى إلى الزمن الأركى ولم تستطع عوامل التعرية نحتها لشدة صلابتها ولهذا كونت جبالاً عظيمة الإرتفاع تعلوها قمم متعددة يبلغ إرتفاع بعضها أكثر من ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. وتعتبر هذه القمم خط تقسيم المياه الشرقى لحوض النيل وهو أقرب لساحل البحر الأحمر عن وادى النيل.

وتوجد أعلى هذه القمم فى وسط السلسلة ومن أهمها جبل الشايب ٢١٨٥ مترا (أمام البدارى) وشماله جبال قطار ١٩٦٣ مترا وشماله الغربى جبل أبو دخان ١٨٨٦ مترا. أما باقى القمم فيتراوح إرتفاعها بين ١٥٠٠، ١٨٠٠ متر بإستثناء جبل حماطه ١٩٧٧ متراً (أمام أسوان). وتتركز معظم هذه القمم ويزداد عددها فى النصف الجنوبى من السلسلة نذكر منها من الشمال إلى الجنوب جبل عطا الله (أمام قنا) جبل السباعى ١٠٩٩ متراً (أمام الأقصر) جبل عتود (أمام أدفو) وجبل نجرس ١٥٠٤ أمتار جنوبه وجبل زبارا (شرق

بجرس) جبل أبو ضهر ١٧٣٦ متراً (أمام كلابشة) جبل علبة ١٤٣٧ متراً (أمام جزيرة حلايب).

أما القسم الشمالى من سلسلة البحر الأحمر والذى يبدأ بعد جبل أم التناصيب ١١١٠ أمتار، ويمثل آخر القمم التى تتكون من الصخور البللورية الأركية- نجد أن هذا القسم الشمالى يقل فيه عدد القمم المرتفعة كما يقل إرتفاعها عن ١٥٠٠ متر وأهمها من الجنوب إلى الشمال جبل دارة (أمام مدخل خليج السويس) جبل الجلالة القبلية ١٢٧٠ متر ا وجبل الجلالة البحرية ١١٠٠ متر وجبل عتاقة وهذه القمم ليست جرانيتية بل من الحجر الجيرى الذى ينتمى إلى عصور أحدث.

ويرجع هذا الإرتفاع الشديد لهذه القِمم إلى تعرض هذه المنطقة أثناء فترات تكوينها للحركات الأرضية العنيفة التى أدت إلى تفلق صخورها وإنكسارها وإلتوائها وقد أدت هذه الإنكسارات إلى تقطيع السلسلة إلى مجموعات من الكتل الجبلية تمتد موازية وإن كانت كل مجموعة تقع شرق المجموعة التى تليها شمالاً.

والصخور الجرانيتية – على وجه الخصوص تمثل بيئة صالحة لتكون ما يعرف **«بالقلوت»** وهى عبارة عن مستودعات طبيعية للمياه منقورة فى الصخور وتكونت نتيجة عملية الحفر التى سببتها مياه الأمطار على نطاق واسع. وتغلب ظاهرة تكون مثل هذه القلوت على الصخور النارية أكثر من أى نوع آخر من الصخور. وتمتلىء القلوت بالمياه فى أعقاب فترات سقوط المطر وتستنفذ بالبخر أو الإستهلاك الآدمى. وأكثر الموارد المائية إنتشاراً فى الصحراء الشرقية تتمثل فى مياه الآبار التى تحفر فى بطون الأودية، وهى تستمد عادة من خزانات طبيعية جوفية مصدرها تسرب مياه المطر، ويمكن الحصول على المياه من هذه الآبار الضحلة التى يتراوح عمقها بين ٨، ١٠ أمتار.

ويختلف الغطاء النباتى على سفوح جبال البحر الأحمر تبعاً للإرتفاع، ففى المناطق المنخفضة تزداد كثافة الغطاء النباتى بسبب سمك التربة وما يصل إليها

من مياه أكثر وتنمو الأشجار والشجيرات والأعشاب. أما كتلة جبل علبة فيمكن إعتبارها إقليماً نباتياً فريداً إذ تنمو على سفوحها أشجار السنط حتى إرتفاع ٣٥٠ متراً ثم تحل أشجار الحوحيط فى المناسيب الأعلى ، وهى أشجار لا تنمو فى أى مكان آخر فى مصر.

٢- الهضبة الغربية:

وتمتد إلى الغرب من سلسلة جبال البحر الأحمر ويمكن تقسيمها إلى هضبتين. الأولى إلى الجنوب من طريق قنا القصير والثانية إلى الشمال منه، وهما متوسطتى الإرتفاع وينحدران من الشرق نحو الغرب ويتراوح منسوبهما بين ٨٠٠ متر فى الشرق، ٢٠٠ متر فى الغرب حيث تنتهيان بحائط مرتفع يطل على وادى النيل.

وتتكون الهضبة الجنوبية (**هضبة العبابدة**) من الخراسان النوبى وتشرف على نهر النيل تاركة بينهما سهل فيضى ضيق. وتقطعها أربعة أودية كبيرة هى من الجنوب وادى العلاقى - وادى خريط - وادى شعيت - وادى الحمامات.

. أما الهضبة الشمالية (**هضبة المعازة**) فتمتد على طول الجانب الشرقى لوادى النيل فيما بين قنا والقاهرة وتطل عليه بحافة شديدة الإنحدار وإن كانت هذه الحافة تترك سهلاً فيضياً متسعاً إلى حد ما شرق مجرى النيل. ويحد هذه الهضبة من الشرق وادى قنا أما فى الشمال فتندمج مع جبلى الجلالة القبلية والبحرية. وتتكون هذه الهضبة من الصخور الجيرية الايوسينية وتقطعها العديد من الأودية التى تصب فى وادى النيل مثل أودية أسيوط - طرفة - سنهور - حلوان - دجلة، والتى أدت إلى تقطيع هذه الهضبة إلى هضيبات صغيرة تبدو كما لو كانت قمماً منعزلة، وأهم ما يميزها أنها مسطحة القمم ذات طبقات تكاد تكون فى وضع أفقى. كما أن الأمطار التى كانت تسقط عليها إبان البلايوستوسين كانت تتسرب فى الشقوق والفواصل مما أدت إلى تكون مجموعة من الأشكال الأرضية كالكهوف والأودية الباطنية مثل الوادى الباطنى الذى تم إكتشافه عام ١٩٨٨ تحت وادى سنور، والذى يمكن استثماره سياحيا.

٣- الأوديـــة:

تمتاز الصحراء الشرقية بوجود العديد من الأودية التى تقطعها، والتى تكونت نتيجة تأثرها بالتعرية المائية خلال العصور المطيرة. فقطعتها مجارى الأنهار القديمة تقطيعاً شديداً وقسمتها إلى هضاب كثيرة وكتل جبلية عديدة. وهذه المجارى لا تزال موجودة حتى الآن، وهى تتمثل فى الأودية الكثيرة الجافة التى تمزق سطح الهضبة ولا يزال يجرى فى بعضها بين حين وآخر مياه السيول. ونظراً للإنحدار العام لهذه المنطقة من الشرق إلى الغرب فإن الأودية تجرى فى نفس هذا الإتجاه نحو وادى النيل، ولكن يلاحظ وجود إنحدار آخر نحو البحر الأحمر وتجرى فيه وديان أخرى تتجه نحو هذا البحر. وتمتاز الأودية التى تجرى نحو النيل بطولها وضخامتها رغم قلة عددها، بينما الأودية التى تنصرف نحو البحر الأحمر تتميز بقصرها وصغر حجمها مع زيادة عددها.

أ- الأودية التى تنحدر نحو النيل:

من أشهر الأودية التى تنحدر نحو وادى النيل، الأودية التالية مرتبة من الجنوب إلى الشمال:

- **وادى العلاقى**: وهو من أكبر الأودية الجافة التى تنحدر نحو النيل فى طوله، إذ يبلغ طول مجراه الرئيسى نحو ٣٥٠ك.م. وكذلك فى عدد روافده، أما مساحة حوضه فتزيد على ٤٠ ألف ك.م. مربع. ويبدأ من جبل عيسى (على الحدود المصرية السودانية) ويتجه نحو الغرب ثم الشمال الغربى حتى يصب فى النيل عند قرية العلاقى شمال ثنية كرسكو.
- **وادى خريط**: ويبلغ طول مجراه الرئيسى ٦٠ ك.م. وتزيد مساحة حوضه عن ٢٠ ألف ك.م مربع. ويبدأ من جبل رأس خريط ويتجه نحو الشمال الغربى لينتهى عند كوم أمبو.
- **وادى شعيت**: ويبلغ طول مجراه الرئيسى حوالى ٢٠٠ك.م. ويبدأ من جبل رأس شعيت ويتجه نحو الجنوب الغربى بإنحدار شديد يقل كلما إتجه جنوباً حتى ينتهى مصبه بالقرب من مصب وادى خريط فى سهل كوم أمبو.

– **وادى حمامات**: ويبلغ طوله ١٥٠ك.م. ويبدأ من جنوب جبل عطا الله ويتجه نحو الجنوب الغربى حتى يلتقى بوادى زيدون فيتحول إتجاهه نحو الشمال الغربى حتى يصب فى النيل شمال مدينة قوص.

– **وادى قنا**: وهو الوادى الوحيد فى الصحراء الشرقية الذى ينحدر فى إتجاه مضاد لإنحدار نهر النيل. وينحصر بين الصخور النارية فى شرقه والنهاية الشرقية للتكوينات الجيرية فى غربه، ويحتمل أن يكون هذا الوادى قد نشأ نتيجة لإنكسار طولى يمتد على طول محوره مما سهل فى عملية نحت واديه وتوسيعه وتعميقه بهذه الصورة. ويبلغ طول هذا الوادى نحو ٣٠٠ك.م. ويبدأ من جنوب جبل الجلالة القبلية حتى ينتهى عند مدينة قنا. وتنمو على طول مجرى الوادى نباتات وحشائش مثل الحنظل والبسلة التى تصلح كغذاء للجمال والماعز، وأغنى أجزاء الوادى فى حياته النباتية حول بئر عراس. وتظهر فى كثير من جهات الوادى بعض التلال المنخفضة التى هى عبارة عن بعض أشجار الإثل التى يبست وجفت ثم طمرتها الرمال وتستخرج جماعات المعازة من هذه التلال كميات لا بأس بها من الفحم النباتى الجيد التى تجد لها سوقاً فى مدينة قنا[١].

وتشترك الأودية السابق ذكرها فى وجود آبار قليلة الغور فى قيعانها، بعضها صالح للشرب والبعض الآخر غير صالح للشرب تنمو عليها بعض الشجيرات والنباتات الصحراوية، وتعتبر كمحطات تموين بالمياه فى الصحراء. كما تشترك فى ظاهرة السيول الجارفة الفجائية كما حدث عام ١٩٥٩ فى وادى قنا وأدى إلى هدم معظم منازل مدينة قنا ، وكما حدث فى خريط وشعيت مما أدى إلى قطع الطريق والسكك الحديدية بين أسوان والقاهرة وجرفها إلى النيل فى أكتوبر ١٩٦٩.

– **وادى أسيوط**: ويتجه نحو الغرب ثم الجنوب الغربى لينتهى عند مدينة أسيوط ويبلغ طول مجراه الرئيسى ١٠٠ك.م.

---

١ – محمد صفى الدين وآخرون (القاهرة ١٩٥٨) دراسات فى جغرافية مصر ص ٧٦.

- **وادى طرفة**: ويبدأ من المنابع العليا لوادى قنا ويتجه نحو الغرب ثم الشمال الغربى ثم الغرب مرة أخرى حت ينتهى إلى النيل عند مطاى (شمال المنيا) ويبلغ طوله نحو ١٦٠ك.م.
- **وادى حلوان**: ويتجه نحو الغرب ويتصل بالنيل عند مدينة حلوان ويبلغ طوله نحو ٨٠ك.م.
- **وادى دجلة**: ويتجه نحو الغرب ويتصل بالنيل عند حيِّ المعادى ويبلغ طوله نحو ٦٠ك.م.ولهذين الواديين (حلوان ودجلة) مجريين مبطنين بالأحجار حتى لا تغمر مياهها (فى حالة حدوث سيول) الطرق والمبانى التى تنتشر فى حلوان والمعادى كما تنتشر عليها مجموعة من الكبارى حتى لا تعوق حركة المواصلات.
- **وادى الجفرة**: ويفصل بين جبل عتاقة وجبل المقطم غربه ويتجه من الجنوب إلى الشمال ثم الشمال الغربى لينتهى إلى الجنوب من مدينة بلبيس، يبلغ طوله نحو ٨٠ك.م.

ب- الأودية التى تتجه نحو البحر الأحمر:

تتميز الأودية التى تنحدر نحو البحر الأحمر بقصرها وشدة إنحدارها وعددها الذى يزيد على ٧٠ وادياً. ومن أهمها من حيث الطول وادى الحوضين. وفيما يلى أهم هذه الأودية.

- **وادى الحوضين**: وتزيد مساحة حوضه عن ١٠ آلاف ك.م. مربع، ويمتاز بوفرة موارده المائية إذ يوجد به أربعة ينابيع (ينابيع أبو سعفة) ترتفع عن قاع الوادى بحوالى ٣ أمتار وتنساب منها المياه التى تتجمع فى أرض الوادى على شكل برك، ومياه هذه الينابيع عذبة وصالحة لشرب الإنسان. وتقع بئر شلاطين عند مصب الوادى تقريباً ومياهها صالحة لشرب الحيوان. ويبدأ الوادى برافدين الأول وادى أبرق ويبدأ من جبل أبرق ويتجه نحو الشمال حتى يلتقى بالرافد الثانى وادى النعام والذى يبدأ من جبل زرقة النعام ويتجه نحو الجنوب ثم يتجه وادى

الحوضين بعد إلتقائهما نحو الجنوب الشرقى حتى يعبر سلسلة جبال البحر الأحمر فيغير إتجاهه نحو الشمال الشرقى حتى ينتهى إلى البحر الأحمر.

– وادى عرابة: ويفصل بين جبل الجلالة الشمالية وجبل عتاقة. ويتجه من الغرب إلى الشرق ويصب عند عين السخنة بطول يصل إلى نحو ٤٠ك.م.

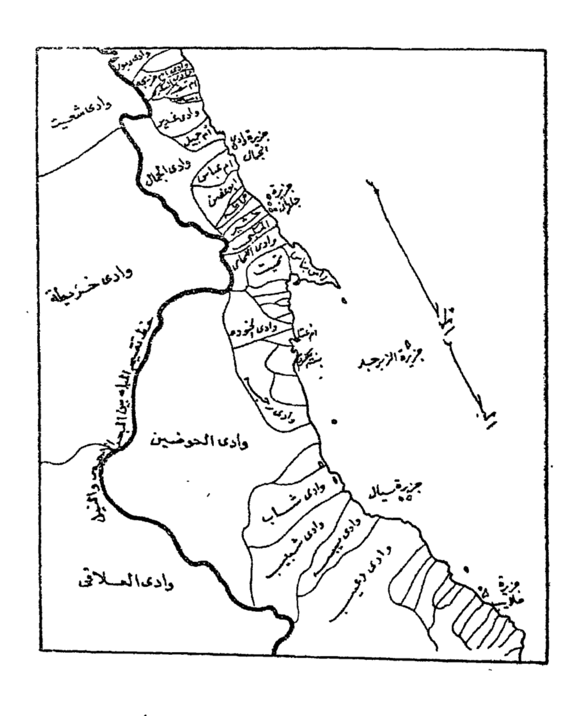
ومن الأودية الأخرى أيضاً (من الجنوب إلى الشمال) وادى دعيب – وادى رحبة – وادى الجمال – وادى السكرى – وادى كريم (ويصب عند القصير) ويعتبر متمماً لمر وادى الحمامات من الجهة الشرقية – وادى ملاحة (ويصب جنوب رأس جمسة) وادى أبو هاد ويصب شمال رأس غارب . والخريطة رقم (١٩) توضح أحواض الأودية فى القسم الجنوبى من جبال البحر الأحمر التى تنصرف نحو البحر.

ومن الجدير بالذكر أن معظم هذه الأودية توجد بها حياة نباتية تتمثل فى الأشجار والشجيرات والحشائش ويمكن القول بأن هذه الحياة النباتية تزداد غنى كلما إتجهنا جنوباً، كما أن الأودية التى تتجه نحو البحر الأحمر أغنى بكثير فى كثافة نباتاتها وتعدد أنواعها من تلك التى تتجه غرباً نحو النيل.

٤ – ساحل البحر الأحمر وخليج السويس:

يتجه ساحل البحر الأحمر من الشمال الغربى نحو الجنوب الشرقى ويتفاوت إتساعه بين كيلو متر واحد و ٣٥ك.م.وتغطية إرسابات رملية يزداد سمكها عند مصبات الأودية. وتبرز منه ألسنة صخرية تتعمق فى البحر مثل رأس جمسة عند مدخل خليج السويس ورأس بيناس فى الجنوب، وقد كانت هذه الرؤوس أكثر تعمقاً فى مياه البحر وأكثر عدداً ثم إنفصلت عن اليابس لتكون جزراً ، مثل جزيرة مكوع التى إنفصلت عن رأس بيناس وجزيرة حلايب فى أقصى الجنوب وجزيرة وادى الجمال أمام مصب وادى الجمال وجزائر جفتون أمام الغردقة وجزائر جوبال وطويلة أمام رأس جمسة.

ويختلف ساحل البحر الأحمر عن ساحل البحر المتوسط فى عدة نواح نذكر منها.



شكل (١٩) التصريف المائى فى القسم الجنوبى من جبال البحر الأحمر

(١) كثرة الجزر التى تقع أمام ساحل البحر الأحمر فتصل إلى نحو ٤٠ جزيرة وبعضها يمثل أجزاء من الساحل إنفصلت عنه بفعل الإنكسار أو بفعل التعرية البحرية أو حمم بركانية. بينما تكاد تختفى ظاهرة الجزر على ساحل البحر المتوسط.

(٢) وجود الشعاب والحواجز المرجانية وإمتدادها بالقرب من الساحل فى المناطق الضحلة القليلة العمق. بينما تختفى على ساحل البحر المتوسط لعدم وجود البيئة المناسبة لنمو هذه الشعب المرجانية.

(٣) إنعدام البحيرات الساحلية (اللاجونات) التى يتميز بها ساحل البحر المتوسط وعدم ظهورها على ساحل البحر الأحمر وذلك بسبب قرب الحافة الجبلية من الساحل.

ويمتد على طول ساحل البحر الأحمر خطوط متوازية من الشعب المرجانية التى ساعد على تكوينها إرتفاع درجة الحرارة وشدة ملوحة مياه البحر وهدوئها. وتفصل حواجز المرجان عن ساحل البحر بحيرات ساحلية ضحلة تمتد موازية للساحل. وقد تظهر هذه الشعاب التى تغمرها مياه البحر فى فترات الجزر وتبدو بعيدة عن الساحل بحوالى كيلومتر واحد.

وتوجد فى بعض المناطق ثغرات فى هذه الحواجز المرجانية، ويلاحظ أن هذه الثغرات توجد أمام مصبات الأودية. ويرجع ذلك إلى تعكير مياه البحر وقلة ملوحته بسبب المياه العذبة المحملة بالرواسب التى تلقيها هذه الأودية فى البحر وتسمى هذه الثغرات بالمراسى وذلك لصلاحيتها لرسو السفن والمراكب - ومن أمثلتها مرسى حلايب ومرسى علم والقصير وسفاجة والغردقة.

وقد تمتد بعض هذه الشعب المرجانية على الساحل، ولا شك أن وجودها فى السهل الساحلى يدل على أن ساحل البحر الأحمر قد تعرض لحركات رافعة. وقد لاحظ «بول» وجود بقايا من هذه الشعب فى جهات متفرقة من السهل الساحلى وعلى مناسيب أعلى بكثير من منسوب سطح البحر. فقد وجدت

مجموعة من الشعب المرجانية فيما بين سفاجه والقصير على إرتفاعات تصل إلى ٢٣٨ متراً وعلى بعد يتراوح بين ٤ ، ٧ ك.م. من الساحل وتبدو على هيئة حافات بيضاء تتكون من الجبس المتكلس وفى وجودها دليل على تعرض الساحل للإرتفاع.

أما أهم الجزر التى تظهر أمام ساحل البحر الأحمر فهى :

(١) **جزيرة جوبال،** وهى جزيرة جبلية يصل إرتفاعها فى أعلى أجزائها إلى ١٢١ متراً فوق سطح البحر.

(٢) **جزيرة الطويلة.** وتقع فى جنوب غرب جزيرة جوبال ويفصلها عنها منطقة بحرية ضحلة، وتوجد بها صخور وشطوط رملية تغمرها المياه. وتحيط بتلك الجزيرة تكوينات مرجانية تشغل مساحة متسعة حولها.

(٣) **جزيرة شدوان** (شاكر) وتقع على مسافة ١٢ك.م. جنوب شرق جزيرة الطويلة وهى جزيرة جبلية يصل إرتفاعها فى أعلى أجزائها إلى حوالى ٣٠٠ متر فوق سطح البحر وتحيط بها الشعب المرجانية من جميع الجهات.

وكذلك من أهم الجزر التى تمتد أمام ساحل البحر الأحمر **جزر جفاتين** (قفاطين) أمام الغردقة وتبعد عن الساحل مسافة ٧,٥ أميال (١٢ك.م.)، وهى جزر جبلية يصل أعلى منسوب فى أكبرها (جفتون الكبيرة) إلى حوالى ١١٩ متراً فوق سطح البحر، وتحف بسواحلها الشعاب المرجانية. ثم **جزيرة سفاجة** ويقع بينها وبين الساحل ميناء سفاجة، ثم جزيرة **وادى جمال،** ثم جزيرة **سان جون (الزبرجد)** . وهذه الأخيرة جزيرة قاحلة يصل إرتفاع أعلى أجزائها إلى ٢٣٨ متراً فوق سطح البحر وهى تقع داخل البحر على مسافة ٥٥ كيلومتراً تقريباً جنوب شرق رأس بنياس وتحيط بها حواجز مرجانيّة.

وبالإضافة إلى هذه الجزر التى تمتد قرب الساحل نجد فى داخل البحر الأحمر بعض الجزر الهامة من الناحية الملاحية حيث تعتبر علامات إرشاد وتحدد

الطريق الملاحى فى البحر الأحمر وأخصها بالذكر **جزر الأخوين** وتعرف محلياً باسم جزر الفنادير وتقع جنوب شرق جزيرة شدوان بنحو ١٤٨ ك.م. وعلى مسافة من الساحل المصرى تبلغ حوالى ٥٩ ك.م .تقريباً وتتألف من جزيرتين صغيرتين، واحدة فى الشمال والأخرى فى الجنوب ويفصلهما مساحة مائية إتساعها ميل تقريباً.

وفى جنوب شرق هاتين الجزيرتين بنحو ١٨٥ ك.م. تقع جزر **أبو الكيزان** (جزر دبلس) وتقع هذه الجزر على مسافة من الساحل المصرى تبلغ حوالى ٨٣ ك.م. وتحف بهذه الجزر التكوينات المرجانية.

ثالثاً: شبه جزيرة سيناء

تقع شبه جزيرة سيناء فى شمال شرق مصر. وهى عبارة عن هضبة مثلثة الشكل رأسها فى الجنوب ويحدها شرقاً خليج العقبة وغرباً خليج السويس وقناة السويس وتطل على البحر المتوسط من الشمال، وتبلغ مساحتها نحو ٦٠ ألف كيلو مترا مربعا. أى حوالى ٦٪ من جملة مساحة مصر ويمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام : والخريطة رقم (٢٠- أ) تبين سطح شبه جزيرة سيناء بينما الخريطة رقم (٢٠-ب) تبين الأودية التى تجرى فوقها.

القسم الجنوبى :

وينحصر بين قمة الهضبة فى الجنوب ودائرة عرض الفيوم (١٥ ٢٩° ش) وهو أعلى مناطق شبه جزيرة سيناء. ويمتاز بصلابته ووعورته كما يعتبر من أكثر جهات العالم تأثراً بالإنكسارات. وتتكون هذه المنطقة من صخور نارية ومتحولة تابعة للزمن الأركى وتظهر على شكل كتل جبلية تتميز بإرتفاعها الشاهق مثل جبل كترينا ٢٦٣٧ مترا وهو أعلى جبال مصر وجبل موسى إلى الشمال منه ٢٢٨٠ مترا وجبل أم شومر ٢٥٨٦ مترا وجبل الشيب ٢٤٣٩ مترا ويقعان إلى الجنوب من جبل كترينا، بالإضافة إلى العديد من الكتل الجبلية التى تقل فى إرتفاعها عن ذلك ويتراوح بين ١٥٠٠ ، ٢٠٠٠ متر. وتنتهى فى الشمال بهضبة

العجمة التى يتراوح إرتفاعها بين ١٥٠٠ متر فى الجنوب و ١٠٠٠ متر فى الشمال.

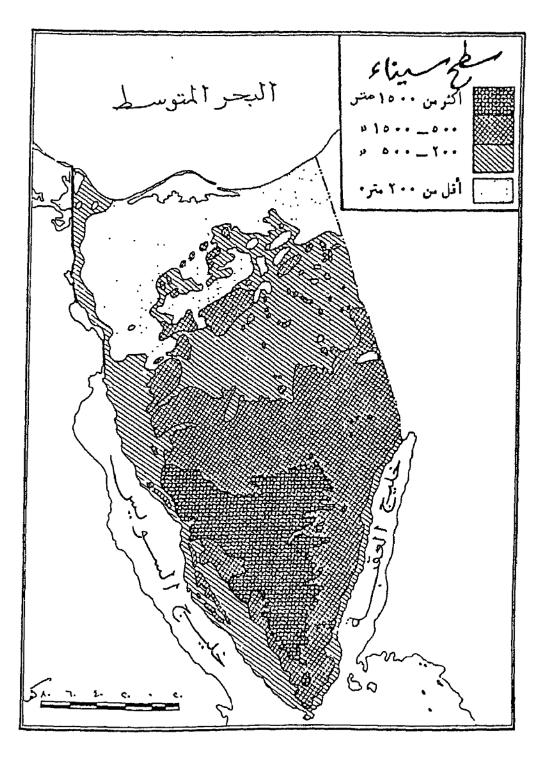
ويقطع هذا القسم من سيناء أودية كثيرة تنحدر شرقاً نحو خليج العقبة مثل وادى النصب الذى يبدأ من شرق جبل كترينا ويتجه نحو الشرق ثم الجنوب الشرقى حتى يلتقى برافده وادى الغايب ليصب عند بلدة دهب، ووادى كيد الذى ينبع من جنوب شرق جبل كترينا ويتجه نحو الجنوب الشرقى حتى يصب فى خليج العقبة شمال شرم الشيخ.

أما الأودية التى تنحدر غرباً نحو خليج السويس فهى عديدة وأهمها وادى سدرى الذى ينبع من جنوب غرب هضبة العجمة ويتجه غرباً ليصب جنوب أبو زنيمة، ووادى فيران الذى يبدأ من شمال غرب جبل موسى ويصنع قوساً نحو الشمال الغربى ليصب إلى الشمال من رأس أبو دربة، ووادى معر الذى يبدأ من جبل أم الشومر ويصب فى خليج السويس إلى الشمال من الطور.

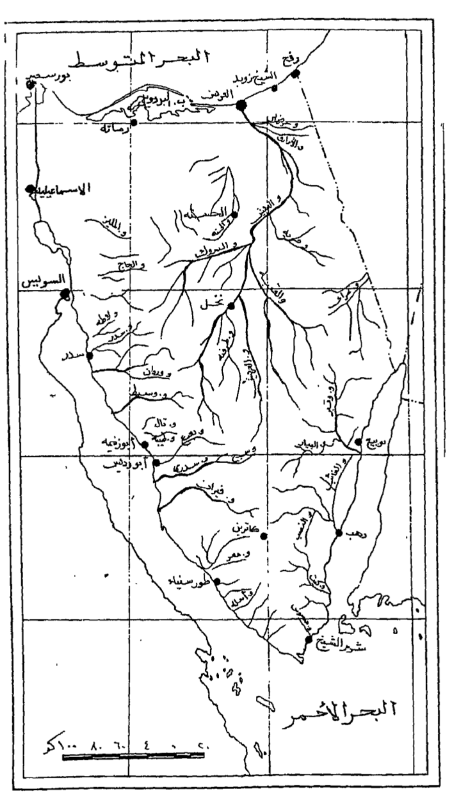
وتشترك هذه الأودية جميعاً فى شدة إنحدارها وإتساع مجاريها قرب المصب وغزارة مياهها وغطائها العشبى الغنى.

القسم الأوسط :

يمتد إلى الشمال من القسم السابق ويعرف باسم هضبة التيه. وتمتد على شكل هلال يتجه طرفاه نحو الشمال الشرقى حتى الكونتلا والشمال الغربى حتى شمال ممر متلا، ويتميز باستواء سطحه تقريباً وعدم وجود قمم تلالية عليه إلا فى النادر خاصة فى الوسط. وتنحدر هضبة اليته تدريجياً نحو الشمال وتغطى معظمها التكوينات الكريتاسية والأيوسينية وبعض الطفوح البازلتية خاصة فى الجزء الغربى منها. وأهم الأودية فى هذه الهضبة تتجه نحو الشمال وتمثل الروافد العليا لوادى العريش. وتتميز عن أودية القسم الجنوبى بإتساعها وتدرج إنحدارها، وتبدأ جميعها من شمال هضبة العجمة مثل وادى العقبة الذى يتجه نحو الشمال الغربى ووادى نخل الذى يتجه نحو الشمال ووادى البروك الذى يتجه نحو الشمال الشرقى، وتلتقى هذه الأودية فى منطقة واحدة إلى الشمال من بلدة نخل بنحو ٤٠ ك.م. ليكونوا المجرى الرئيسى لوادى العريش.



شكل (٢٠ – أ) سطح شبه جزيرة سيناء



شكل (٢٠– ب)شبكة الأودية فى شبه جزيرة سيناء

القسم الشمالى:

وينحصر فيما بين هضبة التية جنوباً والبحر المتوسط شمالاً وهذا القسم عبارة عن منطقة سهلية تتكون من صخور بلايوسينية يتناثر عليها كثبان رملية بلايوستوسينيه بموازة ساحل البحر المتوسط. وتعتبر الكثبان المورد الرئيسى للمياه فى هذا النطاق لإختزانها مياه الأمطار بين ذراتها بمقادير كبيرة ويمكن الحصول عليها بحفر آبار ضحلة. ويتراوح إرتفاع هذه الكثبان بين ٨٠، ١٠٠ متر وتهدد دائماً الطريق البرى الممتد فيما بين القنطرة شرق والعريش بسبب سفى الرمال عليه الأمر الذى تحتاج معه إلى تطهير هذا الطريق من هذه الرمال المتراكمة بصفة مستمرة.

وإلى الجنوب الشرقى من العريش بنحو ٨٠ ك.م. توجد منطقة تلية مرتفعة يمثلها جبل مغارة وقد نشأ نتيجة لحركة إلتوائية قبابية فتكون على شكل جبل قبابى يبلغ إرتفاعه نحو ٤٠٠ متر عن سطح البحر. تقطعه بعض الإنكسارات الطولية التى يجرى على محورها وادى الصفا الذى يتجه نحو الشمال الشرقى ليصب فى البحر المتوسط غرب العريش.

وينتهى هذا القسم من سيناء عند ساحل البحر المتوسط، بساحل يتميز بإنتشار السبخات عليه، مثل سبخة الطينة جنوب شرق بور سعيد. وبحيرة البردويل إلى الغرب من العريش، وهى عبارة عن بحيرة طولية قليلة العمق يفصلها عن البحر حاجز ضيق من الشطوط الرملية وتتصل بالبحر عن طريق فتحة صغيرة وكثيراً ما تطغى على هذا الحاجز مياه البحر وقت العواصف التى تسد هذه الفتحة فى بعض الأحيان ويبلغ طول هذه البحيرة حوالى ٨٠ ك.م. أما عرضها فيتراوح بين ٣ ك.م. فى الأطراف الشرقية والغربية لها وحوالى ٢٠ – ٣٠ ك.م. فى وسطها الذى يصنع قوساً يتجه نحو الشمال فى البحر.

رابعاً: وادى النيل والدلتا ومنخفض الفيوم

١- وادى النيل:

يبدأ نهر النيل فى شمال أسوان فى تكوين ذلك السهل الرسوبى الخصيب الذى نطلق عليه وادى النيل وكأنه ليس للنيل وادياً سواه، وهو عبارة عن شق ضيق يخترق أرض مصر من الجنوب إلى الشمال ما بين بلدة حلفا والقاهرة بطول يصل إلى ١٣١٠ ك.م. وجريان النهر فى هذا الوادى الخصيب كجريان سائر الأنهار فى السهول الرسوبية التى كونتها، فهو كثير الإلتواء والإنحناء وتعترض مجراه الكثير من الجزر. أما الدلتا فهى المساحة المنبسطة التى تمتد من نهاية الوادى عند القاهرة حتى سواحل البحر المتوسط. والتى كونها النهر مع تتابع ما يلقيه من إرسابات فى قاع البحر أمام مصبه على مر السنين.

ويمكن تقسيم وادى النيل بين حلفا والقاهرة إلى ثلاثة أقسام كبيرة أولها القسم الذى يقع إلى الجنوب من أسوان وثانيهما القسم الذى يقع فيما بين أسوان حتى ثنية قنا وثالثها القسم الذى يمتد من شمال ثنية قنا حتى القاهرة.

أ- وادى النيل جنوب أسوان:

يمتد فى منطقة تتكون من الحجر الرملى النوبى. وقد استطاعت مياه النيل أن تحفر لها فى هذا الصخر وادياً عميقاً لأن الحجر الرملى النوبى يتآكل بسرعة بفعل المياه الجارية وقد بلغ من عظم تآكل هذا الصخر أن مياه النيل كانت تجرى فى بعض الجهات فوق التكوينات النارية الموجودة أسفل الحجر الرملى النوبى قبل إنشاء خزان إسوان والسد العالى بعد ذلك. لأن المياه استطاعت أن تجرف جميع التكوينات الرملية التى كانت تعلو هذه الصخور. وتظهر هذه الحالة بوضوح فى منطقة أسوان حيث ساعدت الصخور النارية على تكوين الجندل المعروفَ باسم جندل أسوان، بالإضافة إلى وجود إنكسارات فى الصخور إتجاهها العام من الجنوب إلى الشمال وقد كونت أودية أخدودية ضيقة هى التى ينحدر فيها النهر، وفيما بينها جزر ناتئة وتقسم

مجرى النهر إلى قسمين أو أكثر. وهذه الجزر تعترض مسيل النهر فى مسافة طولها ١٢ك.م (٧ك.م جنوب أسوان و ٥ ك. م. شمالها) وأشهرها جزر الهيسا وبيجا وعواض وفيلة (عليها قصر أنس الوجود) وفى الشمال جزيرة سهيل وسلوجة والفنتين.

ويمتاز وادى النيل (فى الماضى حيث توجد الآن بحيرة ناصر) فى المنطقة الواقعة جنوب أسوان وطولها ٣٤٥ ك.م. بأنه ضيق جداً بحيث لا يزيد إتساعه فى بعض الجهات عن مجرى النهر نفسه. مثال ذلك منطقة كلابشة (إلى جنوب من أسوان بحوالى ٥٠ كم) وفى كثير من الأحيان كانت مياه النهر تضرب جوانب الهضبة الصخرية فى شرق النيل وغربه ولا تترك موضعاً بين النهر وبين جوانبه تتراكم فيه الرواسب الطينية التى تأتى بها مياه الفيضان. وقد أفادت هذه الجوانب الصخرية فى خزن مياه النيل بعد بناء سد أسوان لأنها تقوم على جانبى مجرى النيل كحوائط تحمى مياه الخزان من الإنتشار شرقاً وغرباً، فى نفس الوقت الذى يحجز فيه السد مياه الخزان ويمنعها من الجريان نحو الشمال.

بحيرة ناصر :

تبلغ مساحتها الإجمالية ٥٢٣٧ ك.م.مربعا عند منسوب ١٨٠ متراً وتأخذ شكلاً طولياً على نفس النهج الذى كان يتخذه مجرى النيل قبل بناء السد العالى، ويصل إمتدادها الطولى إلى ٢٩٢ كيلو متراً ومتوسط أقصى عرض لها نحو ١٨ كيلو متراً، وتصل مياه البحيرة إلى أقصى منسوب لها عند بلوغ مياهها ١٨٠ متراً فوق مستوى سطح البحر وإذا حدث وجاءت الفيضانات المتكررة بقدر من المياه يزيد عن سعة البحيرة التخزينية فقد أعد مفيض توشكى ليصرف المياه الزائدة نحو الغرب فى المنخفض البيضاوى الشكل الذى يعرف بإسم منخفض توشكى، وعند المنسوب السابق (١٨٠ متراً) تبلغ مساحة البحيرة مليون وربع مليون فدان، أما إذا هبطت المناسيب نتيجة لرشح المياه وبخرها والسحب المستمر للمياه بكميات أكبر من مياه الفيضان، فإن المساحة تقل عن ذلك بدورها فتصل عند منسوب ١٦٠ متراً إلى ٦١٠ آلاف فدان.

يجدر بالذكر أن مساحة البحيرة قد أتسعت تدريجياً منذ نشأتها نتيجة لإمتلائها بالمياه حتى وصلت إلى منسوب ١٧٣ متراً عام ١٩٧٩ وهو أقصى منسوب حققته الفيضانات العالية وبعد عام ١٩٧٩ وحتى عام ١٩٨٥ جاءت

سلسلة من الفيضانات المنخفضة أدت إلى سحب كميات من مخزون البحيرة المائى تدريجياً حتى انخفض إلى أقصى انخفاض فى يونيه ١٩٨٨ باستثناء عام ١٩٨٦ حيث كان الفيضان متوسطاً فى هذه السنة وارتفع المنسوب إلى ١٦٢ متراً حيث كان ارتفاع المياه ١٥٠ متراً فقط وبعد ذلك التاريخ بدأ منسوب المياه يرتفع بسبب فيضان عام ١٩٨٨ .

وفى عام ١٩٩٦ كان الفيضان عالياً مما أدى إلى ارتفاع منسوب المياه فى البحيرة إلى أقصى طاقة تخزينية له وهى ١٧٨ متراً ولأول مرة فى تاريخ السد العالى تفيض مياه الفيضان عبر مفيض توشكى لتتكون بحيرة فى منخفض توشكى وقدرت كمية المياه التى انصرفت فى هذا المفيض بنحو نصف مليار متر مكعب.

وقد قسمت بحيرة السد العالى طبقاً للدراسات التى أجريت عليها من الناحية المورفولوجية إلى خمس قطاعات على النحو المبين فى الخريطة رقم (٢١) وهى مرتبة من الشمال إلى الجنوب على النحو التالى :

(١) **قطاع كلابشة** : ويقع بين جسم السد ومضيق مرواو وينقسم إلى قسمين أحدهما شمالى جنوبى يمثل جسم البحيرة نفسها. والآخر يمتد غرباً يعرف بخور كلابشة وهو كبير المساحة قليل العمق وله أهميته فى مجال الصيد حيث يتمتع بالقرب من أسوان وتتسم أخواره بكثرة أعدادها فى الجانب الشرقى وهدوء مياهها وضحولتها إلى جانب أن خور كلابشة تحيط به مساحات من أراضى التوسع الزراعى حيث تصب أودية كركر وكلابشة من الغرب.

(٢) **قطاع العلاقى** : ويمتد فيما بين مضيق مرواو وشمالاً حيث يلغ عرض البحيرة ١٫٧ ك.م حتى مضيق « المضيق » فى الجنوب الذى يمثل أقل أجزاء البحيرة اتساعاً (١٫٥ ك.م.) وهنا تتسع البحيرة فى الشرق خلال مصب وادى العلاقى وله أهميته فى الزراعة حيث تقع مساحات من الأراضى الزراعية على جانبى خور العلاقى.

(٣) **قطاع ثنية كرسكو** : وهى أطول قطاعات البحيرة ويحده فى الجنوب مضيق ابريم وتحيط به تلال الحجر الرملى النوبى من الجانبين ولذلك فأهميته فى مجال الزراعة على الجانبين قليلة.

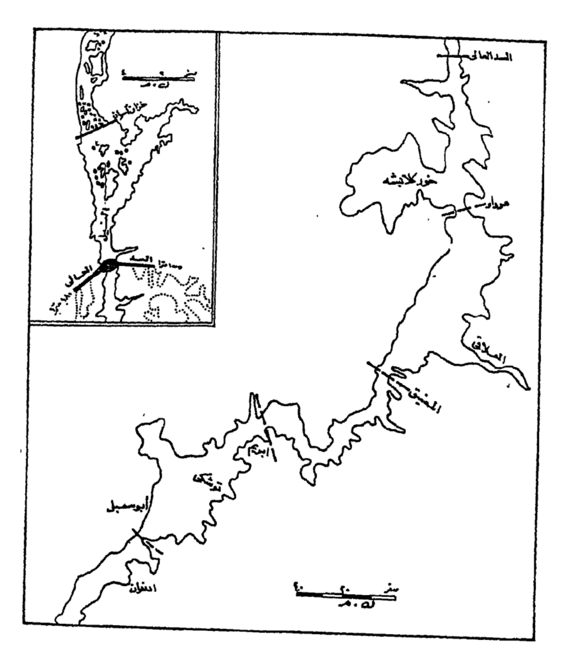
(٤) **قطاع توشكى** : ويمتد فيما بين جنوب ابريم حتى أبو سنبل وهنا تتسع البحيرة مرة ثانية صوب الغرب فى خور توشكى، وتتمثل الإمكانات الزراعية لهذا الجزء فى الأراضى المحيطة بخور توشكى.

(٥) **قطاع أدندان** : ويمتد بين أبو سمبل والحدود المصرية السودانية وتضيق البحيرة فيه مرة أخرى حيث يبلغ اتساعها عند مضيق أبو سمبل ٢٫٩ ك.م. وله أهميته فى مجال صيد أنواع معينة من أسماك المياه العكرة من ناحية، كما ترفع منه المياه لرى بعض الأراضى المحيطة به فى سهل بلانة على الجانب الغربى وأدندان فى الجانب الشرقى.

وجدير بالذكر أن اتساع وضيق البحيرة فى هذه القطاعات يتأثر بعدة عوامل أهمها طول الأودية التى كانت تنحدر من كلا الجانبين قبل بناء السد ودرجات الإنحدار عند مصباتها إلى جانب مناسيب الأرض التى كانت تحيط بجوانب النهر قبل تكوين البحيرة ودرجات إنحدارها صوب النهر ثم تذبذب كميات مياه الفيضان الواردة إلى البحيرة والتى ينجم عنها تفاوت مناسيب مياهها فى حدود ٥ – ٧ أمتار.

وقد أظهرت الدراسات الطبيعية المتصلة بالبحيرة أن عمليات ترسيب الطمى تتركز فى القسم الجنوبى منها، والواقع داخل الأراضى السودانية وتمتد شمالاً داخل مصر فى قطاع صغير حتى أبو سمبل، وقد بلغ متوسط الطمى المترسب فى هذه المنطقة الأخيرة منذ بدء تكوين البحيرة وحتى عام ١٩٧٧ حوالى متر واحد ويزيد سمك الرواسب عند أدندان إلى مترين ويستمر فى الزيادة جنوباً حتى تكون هذه الرواسب شكل دلتا مغمورة تحت مياه البحيرة فى الأراضى السودانية.

ومع ارتفاع المياه فى البحيرة امتلأت الأودية الجافة التى كانت تصب فى نهر النيل قبل بناء السد العالى بالمياه وأصبحت تؤلف السنة مائية تتوغل فى الهضبتين الشرقية والغربية تعرف باسم الأخوار وتفاوتت أعداد هذه الأخوار واتساعها حسب طبيعة مصباتها ودرجات إنحدار أجزائها الدنيا نحو البحيرة. ويبلغ عدد هذه الأخوار فى الوقت الحالى ٨٦ خوراً يقع معظمها على الجانب الشرقى من البحيرة (٤٨ خوراً) على حين لايوجد على الجانب الغربى سوى ٣٨ خوراً. وتعد هذه الأخوار مصدراً هاماً من مصادر الحصول على الثروة السمكية وتعتبر شواطئها مجالاً هاماً من مجالات التوسع الزراعى مستقبلاً.



شكل (٢١) خزان أسوان والسد العالي وبحيرة ناصر وقطاعاتها

ويعد خور العلاقى – الذى كانت نهايته وادياً جافاً يعرف بهذا الاسم – الواقع على بعد ١٧٠ ك.م. – جنوبى أسوان على الجانب الشرقى للبحيرة – أكبر هذه الأخوار حيث يبلغ اتساعه عند مصبه فى البحيرة ٣٢ ك.م. ويمتد طولاً نحو الشرق مع ميل إلى الجنوب لمسافة ٥٥ ك.م. وهو بذلك قرّب المسافة بين مياه البحيرة وسواحل البحر الأحمر.

ويأتى خور كلابشة فى المرتبة الثانية من حيث أهميته يتميز بقلة إنحداره وعظم اتساعه على الجانب الغربى من البحيرة على مسافة ٧٥ ك.م. جنوبى أسوان، ولذلك امتلأت مساحة كبيرة من أجزائه الدنيا بالمياه حتى أصبحت مساحته ٥٥٤ ك.م. مربعا أى حوالى ١٠٪ من مساحة البحيرة الكلية.

كذلك يوجد فى هذا الجانب أيضاً خور هام آخر يقع فى الجنوب وهو خور توشكى والذى يمثل الجزء الأدنى من الوادى المعروف بهذا الاسم. ويلاحظ بصفة عامة أن الانحدار على الجانب الغربى للبحيرة أقل من مثيله على الجانب الشرقى . وقد أدى ذلك إلى اتساع مساحات الأخوار القليلة التى توجب فى هذا الجانب، على حين أنه إذا استثنى وادى العلاقى فإن بقية أودية الجانب الشرقى مساحتها محدودة وأهمها أخوار كروسكو وماريا ورحمة والمحرقة والرملة.

ب – وادى النيل من شمال أسوان حتى نجع حمادى :

فى المنطقة الواقعة إلى الشمال من أسوان يتسع الوادى فى بعض المواقع بحيث يشمل مناطق رسوبية واسعة. ومن أمثلة ذلك حوض كوم إمبو الذى يقع شمال أسوان بنحو ٤٠ك. م.، إذ يبلغ عرض الوادى فى هذه المنطقة نحو ١٣ ك. م. ومساحة هذا الحوض تصل إلى حوالى ١٠٠,٠٠٠فدان (٤٢٠ كيلو متراً مربعاً) . وهو مكون من رواسب الرمل والزلط والحصى كطبقة سفلى جلبتها بعض المجارى المائية القديمة التى كانت تنحدر من جبال البحر الأحمر نحو وادى النيل فى العصر المطير مثل وادى شعيت ووادى خريط، وفوق تلك الرواسب الغليظة توجد رواسب دقيقة من الطمى نشرها النيل ومنها تتكون التربة الزراعية التى تستغل فى هذه المنطقة فى زراعة القصب .

وإلى الشمال من كوم أمبو يوجد خانق السلسلة حيث يضيق الوادى ويصبح عرضه ٣٢٠متراً فقط وهو عبارة عن عرض النهر نفسه. ولا شك أن كتلة جبل

السلسلة كانت فى وقت ما عبارة عن الحائط الشمالى الذى كان يحد بحيرة قديمة كانت تملأ سهل كوم أمبو وهو الذى أدى إلى تراكم مياه النهر وإنتشارها فوق سطح الأرض فى سهل كوم أمبو ثم تدفقها نحو الشمال من خلال هذا الحاجز بعد أن إستطاعت مياه النهر أن تحفر لها طريقاً خلاله فى منطقة مليئة بالإنكسارات والفلوق.

وفيما بين خانق السلسلة وإلى الجنوب من إدفو يكاد يكون السهل الفيضى للنيل منعدماً ويبدأ فى الظهور من جنوب إدفو ويأخذ فى الإتساع نسبياً خاصة فى الضفة الغربية لمجرى النيل بينما تظل الحافة الشرقية مطلة تقريباً على مجرى النهر ولا تبعد عنه بأكثر من كيلو متر واحد، وتستمر الحافة الشرقية مشرفة على مجرى النهر بينما تأخذ الحافة الغربية فى التقهقر غرباً لتفسح مكاناً لوادى النيل حيث يبلغ عرضه نحو ١٣ك.م. تقريباً عند مدينة الأقصر.

وفى المنطقة ما بين الأقصر وقنا ينعكس الحال، إذ نلاحظ إقتراب حافة الهضبة الغربية وشدة إنحدارها بينما تبتعد الحافة الشرقية ويتدرج إنحدارها. وبعد أن يتجاوز النهر مدينة قنا، يغير إتجاهه نحو الغرب مع ميل قليل إلى الجنوب وقد علل هيوم ذلك بأن وادى النيل فى هذه المنطقة يقع فى منطقة التوائية مقعرة محورها من الشرق إلى الغرب ويميل الجيولوجيون إلى القول بوجود إنكسار فى هذه المنطقة مع الإتجاه نفسه وهذا التعليل أرجح. ويزداد إتساع الوادى فى هذه المنطقة إذ يبلغ أقصاه نحو ١٨ ك. م. وأدناه نحو ثلاثة كيلو مترات فقط. والشكل رقم (٢٢) يوضح قطاعات فى وادى النيل فى مناطق مختارة من أسوان حتى القاهرة.

ج - وادى النيل من نجع حمادى حتى القاهرة :

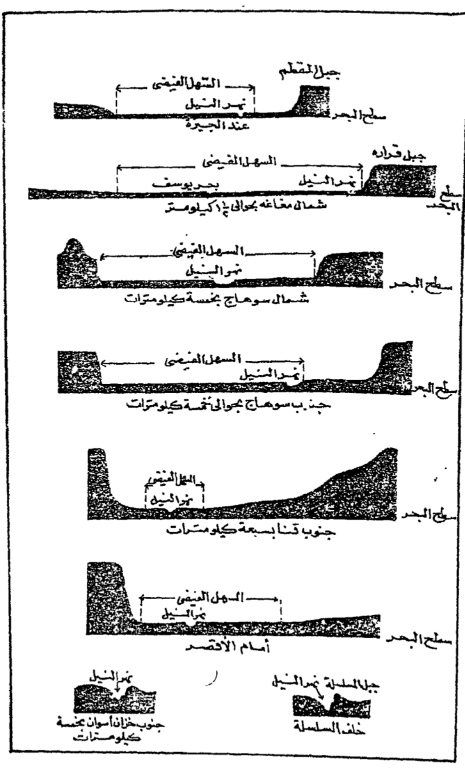
فى هذا القسم نجد وادى النيل عبارة عن حوض مستطيل، يبلغ طوله حوالى ٦٠٠ك. م. بينما يتروح عرضه بين ٢٠ و ٣٠ك. م. وتتكون جوانب الوادى فى هذا الجزء من أحجار جيرية تمتد على شكل حوائط عمودية تقريباً يتراوح إرتفاعها بين ٢٠٠ و ٣٠٠متر فوق مستوىَ قاع الوادى. أما قاع الوادى فيتكون من رواسب طينية فى أعلاه وهى التى تتكون منها التربة الزراعية، وهذه ترتكز على رواسب من الرمل والزلط والحصى جلبتها مياه الأنهار والمجارى القديمة من جبال

البحر الأحمر عندما كان ماؤها كثيراً. وقد كان لـهذه الرواسـب أهـمية إقتصادية كبيرة لأن المياه التى تتسرب من النيـل تختزن فيها وكانت ترفـعها الطلمبات من باطن الأرض للإستـفادة بها فى رى الأرض عندما يكـون النيـل منخـفضاً فى فترة التحاريق (قبل إنشاء السد العالى).

ويلاحظ فى هذا القسم من وادى النيل، أن النيل لا يجرى فى وسطه تماماً وإنما يجنح فى معظم الأحيان إلى الحافة الشرقية، فيترك بينه وبين الحافة الغربية أرضاً زراعية متسعة (إلا عند مدينة أسيوط حيث يجنح إلى الضفة الغربية). وهذه الظاهرة ملفتة للنظر وتزداد وضوحاً خاصة فيما بين منفلوط والقاهرة إذ يلتزم النهر الجانب الأيمن من الوادى ومعنى ذلك أن النهر يلقى برواسبه على الجانب الأيسر ودائب فى نحت جزء يسير من جانبه الأيمن بحيث يكون السهل الفيضى على اليسار وعن اليمين حافة مرتفعة.

ويرجع نيوبجين Newbigin ودى لابارن De Lapparent ذلك إلى أن مياه النهر فى جريانها تحدث دوامات دورتها فى ضد إتجاه عقرب الساعة فى نصف الكرة الشمالى. فإذا كانت هذه الدوامات فى الجانب الأيمن كانت مطابقة لسير تيار النهر وبذلك تزيد فى قوة التيار وتعاونه على النحت والحفر. أما فى الجانب الأيسر فإن حركة هذه الدوامات مضادة لسير التيار مضعفة له ومقللة من سرعته ويتبع قلة السرعة كثرة الإرساب فيكون النهر فى هذه الحالة ميالاً إلى النحت عن اليمين والإرساب على اليسار.

ويلاحظ أيضاً أن قاع الوادى فى هذا القسم يكون أكثر إرتفاعاً عند مجرى النيل عنه فى أطرافه. وهذا الإنحدار يساعد على سهولة جريان ماء النهر إلى أقصى أطراف الوادى شرقاً وغرباً فى الترع الصناعية التى حفرت فى الوادى لتسـهيل عملية الرى. ويجعل فى الوقت نفسه أمر صيانة الجسور مهمة شاقة، لأن الجسور لا تقوى على تحمل ضغط الماء الشديد، وهذا ما كان يدعو إلى ضـرورة تقـوية الجسـور بإستـمـرار. ويرجع السبب فى إرتفـاع وادى النيل عند مـجرى النهـر وإنخفاضه بالتدريج شرقاً وغرباً إلى أن الإرساب فى الأراضى المجاورة للمجرى أكثر منه فى الأراضى البعيدة عنه. إذ أن مياه النيل تصل إلى أطراف الوادى بعـد أن تكون قد أرسبت المواد الطينية فى الطريق.



شكل (٢٢) قطاعات عرضية فى وادى النيل فى مصر

ومن الظاهرات التى يتميز بها مجرى النيل فى مصر تلك المنحنيات والجزر التى نلحظها، والتى تقل بصفة عامة جنوب ثنية قنا بسبب ضيق الوادى وصلابة الصخور والإنحدار. أما إلى الشمال من قنا فتكثر هذه المنحنيات نسبياً نتيجة إلى إتساع الوادى وليونة الصخور وبطء الإنحدار. ومن أهم المنحنيات جنوب قنا، منحنى المنصورية (أمام كوم أمبو) حيث ينحرف إتجاه النهر نحو الغرب مسافة خمسة كيلو مترات ثم يعود بعدها للإتجاه شمالاً ويوجد في هذا المنحنى جزيرة المنصورية (١٠٢٧ فدان) وهى جزيرة رسوبية مقتطعة من السهل الفيضى. ومنحنى نقادة إلى الشمال من الأقصر بعشرة كيلو مترات وهو على شكل نصف دائرة نحو الشرق. أما المنحنيات إلى الشمال من ثنية قنا فتبدأ بمنحنى أولاد طوق (١٨ك.م. جنوب البلينا) وفيه توجد جزيرة نقنق (١٨٠٠ فدان) ثم منحنى العيساوية -مراغة وطوله ٣٥ كيلو متراً يكون فيها مجرى النهر على شكل الرقم ٤ وتكتنفه أيضاً العديد من الجزر، يليها منحنى أبو تيج أسيوط، ثم منحنى أبنوب وهو ثنية حادة نحو الشرق ثم نحو الغرب وبه جزيرة فى الطرف الشرقى، ثم مجموعة من المنحنيات المتتابعة فيما بين دير مواس – ملوى – أبو قرقاص وهكذا تتوالى المنحنيات – وإن كانت أقل حدة – حتى يتفرع النيل فى الشمال – ولهذه المنحنيات أثرها فى زيادة فعل النهر فى نحت الجسور المواجهة للتيار وكثرة تراكم الرواسب أمام الجسور المقابلة وتكون الجزر بالإضافة إلى أثرها على الملاحة.

أما الجزر فبعضها يتميز بكبر مساحتها مثل المنصورية – الحجز (١٨٠٠ فدان) جنوب السباعية والشرابية (أمام مراغة) وبهيج (أمام أبنوب) وشيبة والشيخ تمى (بين الروضة وأبى قرقاص) والشقراء (أمام العياط) والوراق وأبى الغيط (بين القاهرة ورأس الدلتا) وهذه الجزر تزيد مساحتها عن الألف فدان،وهناك العشرات من الجزر وغيرها والتى تكثر عند المنحنيات وفى المناطق التى يتسع فيها عرض النهر وكلها جزر رسوبية النشأة فيما عدا تلك الجزر التى ترجع إلى تشعب المجرى الأدنى لنهر النيل (عند القاهرة) عند نشأته الأولى وهى الخاصية التى تعرف بإسم المجارى المضفرة والتى تنشأ بسبب ضعف النهر فى مجراه الأدنى ومن أمثلتها جزر المنيل، الزمالك، أبو الغيط، الوراق، القيراطيين.

٢ - الدلتا :

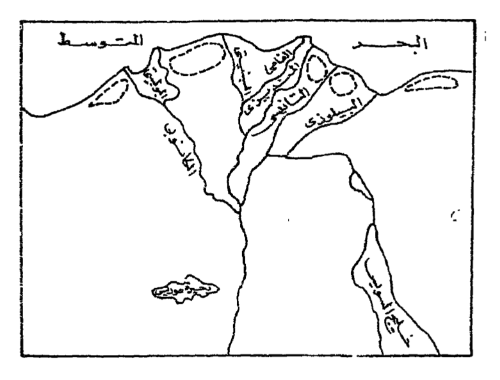
تبدأ دلتا النيل عند شمال القاهرة حيث يبلغ مستوى الأرض أعلى من سطح البحر بحوالى ١٧ متراً. وعند هذه المنطقة تبدأ حافتا الهضبتين الشرقية والغربية فى الإبتعاد عن بعضهما. وبذلك تتسع الأرض السهلية التى تتألف منها الدلتا لتشمل كل المنطقة الممتدة بين هاتين الحافتين وبين مياه البحر المتوسط. وهى منطقة مثلثة الشكل تتسع حتى يبلغ عرضها حوالى ٢٠٠ك.م. عند ساحل البحر المتوسط، أما طولها من القاهرة حتى البحر فيبلغ حوالى ١٧٠ك. م. تقريباً.

أ - فروع النيل القديمة

لم تكن الدلتا على حال واحد فى سائر العصور. وهى قديمة العهد وكانت صالحة للسكنى والعمران بخلاف ما يذكره بعض الكتاب أنها كانت فى العصر الفرعونى عبارة عن مستنقعات لا تصلح للعمران. وكانت الدلتا حتى تمام تكوينها فى تطور وتغير بطيء ولكنه مستمر. وتدل الأخبار التى ذكرها الجغرافيين القدماء مثل إسترابون وبطليموس على أن أفرع الدلتا فى ذلك العهد كانت سبعة بما فيها فرعى النيل الحاليين : فرع دمياط (الفاطميتى Phatmetic)وفرع رشيد (البلبيتى Bulbitic)وهذه الفروع من الشرق إلى الغرب كما توضحها الخريطة رقم (٢٣) هى :

- الفرع البيلوزى Pelusiac : نسبة إلى بلدة بيلوزيوم (الفرما) وكان يصب فى البحر شرق مدينة بور سعيد، ويطابق مجراه إلى حد كبير مع بعض أجزاء ترعة الشرقاوية وأبى الأخضر وفاقوس.
- الفرع التانيسى Taniticوكان يمر ببلدة تنيس فى شرق بحيرة المنزلة وتنطبق بعض أجزائه مع بحر مويس.
- الفرع المنديزى Mendesian: وكان يجرى محل البحر الصغير الحالى.
- الفرع السبنيتى Sebennetic: نسبة إلى بلدة سمنود الحالية ويتمشى مجراه مع المجرى الحالى لبحر تيره.
- الفرع الكانوبى Canopic : وقد يكون مجراه قريباً لجزء من مجرى ترعة دياب الحالية وكان يصب فى وسط خليج أبى قير.

وقد تغير الحال بعد ذلك فطمرت كثير من تلك الفروع وتحول بعضها الآخر إلى ترع للرى. فعند فتح العرب لمصر كانت قد زالت الفروع الشرقية كلها. ويعلل ذلك بحدوث حركات فى القشرة الأرضية سببت إرتفاعاً قليلاً فى شرق الدلتا. ولهذا السبب يرجع صغر حجم فرع دمياط بالنسبة لفرع رشيد. وقد تلا ذلك الإرتفاع رد فعل، فهبطت الأرض خاصة فى الجزء الشمالى الشرقى من الدلتا فأدى ذلك إلى إتساع بحيرة المنزلة وزوال بلاد عامرة فى هذا الجزء مثل بلدة تنيس.



شكل (٢٣) فروع النيل كما ذكرها إسترابون

وقد بقى من هذه الفروع حالياً فرع دمياط الذى يبلغ طوله (من القناطر الخيرية) إلى البحر ٢٤٢ك.م. وفرع رشيد الذى يبلغ طوله ٢٣٦ك.م. على أن فرع رشيد أهم الفرعين من حيث الإتساع فى المجرى ومقدار ما يحمل من ماء.

فمتوسط عرض فرع رشيد ٥٠٠ متر فى حين أن متوسط عرض فرع دمياط ٢٧٠ متراً فقط. ويرى كريج وويلكوكس أن فرع دمياط آخذ فى الإطماء والإمتلاء بالرواسب بينما ينحت فرع رشيد فى مجراه قليلاً.

وما من شك أن فرعى دمياط ورشيد لم ينشآ بصورتيهما الحاليتين منذ بدء تكون الدلتا. وإنما تكونا فى الواقع نتيجة لإتصال أجزاء من فروع قديمة ظلت مياهها تجرى بوفرة، بينما ضمرت أو تلاشت أجزاؤهما الأخرى. فمن الملاحظ أن الفرع البيلوزى القديم - أو كما كان يطلق عليه بعض الكتاب العرب عامود النيل - قد تلاشت منه معظم أجزائه الدنيا والوسطى، وكذلك أفرع التانيسى والمنديسى فى شرق الدلتا والسبنيتى فى وسطها والكانوبى فى غربها. وأصبحت أجزائها الأخرى تتمثل الأن فى بعض الترع والمصارف كترع بحر مويس والبوهية والبحر الصغير ومصارف بحر البقر وصفط وحادوس فى شرق الدلتا وترع بحر تيره وبحر نشرت فى وسطها والجزء الأعلى من ترعة أبى دياب والترعة الكانوبية فى غربها.

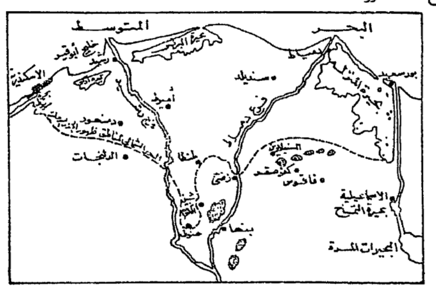
ويمتاز فرعا دمياط ورشيد بكثرة المنحنيات التى تكونت بسبب قلة إنحدار السطح وبطء التيار فى الفرعين وإنخفاض جسورهما وليونة الرواسب التى تتألف منها. كما يمتاز الفرعان بكثرة الجزر، ومن أمثلة الجزر التى يغلب أنها تكونت نتيجة لإقتطاع جزء من اليابس عند رأس التفرع جزيرة الحاجبى فى فرع دمياط أمام مخرج الترعة البوهية التى تمثل الفرع المنديسى القديم والتى كانت تخرج قبل حفر الرياح التوفيقى من فرع دمياط أمام هذه الجزيرة كذلك جزيرة الوراق عند رأس الدلتا وكان يخرج من أمامها الفرع البيلوزى القديم ويتبع مجرى ترعة الشرقاوية حالياً. أما الجزرالتى يغلب أنها تكونت أمام نقط التفرع بسبب هدوء التيار وتراكم الرواسب فمن أمثلتها جزيرتى الرحمانية والوكايلة (أمام مخرج البحر الصعيدى من فرع رشيد شمال دسوق بنحو ١٥ كيلومتراً).

وإذا قارنا بين الجزر الواقعة فى كل من فرعى دمياط ورشيد. وجدنا أن جزر فرع رشيد أكثر عدداً وأكبر مساحة فى معظمها وأكبرها جزيرة كفر عزين وعزبة صابر جنوب كفر الزيات بنحو عشرة كيلو مترات ومساحتها حوالى ٦٠٠ فدان. أما أكبر جزر فرع دمياط فهى جزيرة الحاجبى (شمال ميت غمر مباشرة) ومساحتها

١٧٥ فدان. ويمكن تفسير ذلك بوفرة مياه فرع رشيد وكثرة الرواسب التى تحملها وكذلك إتساع مجراه وكثرة منحنياته.

ب - الجزر الرملية :

وتختص الدلتا بظاهرة الجزر الرملية والتى يطلق عليها ظهور السلحفاة Turtle Backsوتظهر فى جنوب الدلتا وفى أطرافها الجنوبية الشرقية والغربية. إذ تتميز هذه المناطق بقرب الطبقة الرملية من السطح وظهورها أحياناً على شكل جزر رملية، فى حين أنه فى المنطقة إلى الشمال من النطاق المذكور توجد الطبقات الرملية على عمق كبير من سطح الأرض. ويوجد إلى الجنوب والغرب من قويسنا ٤ جزر رملية أكبرها مساحة رمال العراقى التى تبلغ مساحتها ١٦٩٤ فداناً ويزيد إرتفاع سطحها عن +٢٠ متراً. وهذه الجزر الأربعة باقية من جزيرة رملية كبيرة. هذا بالإضافة إلى جزيرتين رمليتين فيما بين قليوب وبنها وواحدة جنوب فاقوس وخمسة فى جنوب السنبلاوين. وتتكون هذه الجزر من الرمال والحصى التى أُرسبت فى منطقة الدلتا أثناء عصر البلايوستوسين ثم هبط مستوى البحر فى أواخر العصر الحجرى القديم الأعلى مما أدى إلى نشاط فروع النيل فى النحت فى هذه الرواسب. ولما كان بعض هذه الرواسب يمتاز بشدة تماسكه فقد صعب نحتها وبذلك إستمرت بارزة ظاهرة ثم رسبت حولها الطبقات الطينية الحديثة. والخريطة رقم (٢٤) توضح توزيع هذه الجزر.



شكل (٢٤) الجزر الرملية فى دلتا النيل (نقلا عن فورتو)

جـ - سطح الدلتا :

وسطح الدلتا فى مجموعها تنحدر إنحداراً تدريجياً نحو البحر المتوسط وإرتفاعها فى الوسط أكثر من إرتفاعها فى الجانبين ويبدو ذلك من الخريطة الكنتورية للدلتا. ويرجع ذلك إلى أن مياه النيل عندما أخذت فى تكوين الدلتا فى الخليج البحرى القديم كانت أسرع وأكثر تقدماً فى الوسط عنها فى الجانبين. ونلاحظ أن الأطراف الشمالية من الدلتا تكاد تكون فى مستوى سطح البحر وفى بعض المناطق أقل من ذلك كما هى الحال فى منطقة بحيرة مريوط التى تقل عن مستوى سطح البحر بنحو ٣ أمتار.

د - تذبذب ساحل الدلتا

ما من شك أن ساحل الدلتا قد تعرض لعدة تغيرات حدثت قبل العصر التاريخى وبعده، ومن أهم هذه التغيرات حركة الهبوط التى أصابته. وهناك من الأدلة ما يشير إلى أن حركة الهبوط هذه قد تعرض لها ساحل مصر الشمالى فى معظم أجزائه. ومن هذه الأدلة تلك المستنقعات واللاجونات التى تمتد لمسافات كبيرة على طول الساحل غرب الإسكندرية حتى قرب السلوم. كذلك هبوط المنطقة الواقعة غرب الإسكندرية مباشرة بينها وبين قلعة سيدى العجمى البارزة فى البحر. كذلك ما لوحظ فى الإسكندرية من هبوط الأرصفة اليونانية القديمة فى الميناء الشرقى وهبوط المقابر المنحوتة فى الصخر والتى يرجع تاريخها إلى النصف الأول من القرن الميلادى الأول، فهذه لا بد أنها كانت عند نحتها فوق مستوى المياه الجوفية.

كذلك من الأدلة على هبوط الساحل فى شمال سيناء إتساع مساحة بحيرة البردويل عما كانت عليه قديماً، حتى أن بلدة أوستراسن Ostrancine القديمة التى كانت تقع على الطرف الشرقى لبحيرة سربون القديمة (البردويل) تشاهد بقاياها الآن داخل بحيرة البردويل. كما يوجد على الطرف الغربى لهذه البحيرة وبجوار قرية المحمدية مباشرة أطلال بلدة Gherrum القديمة وكانت لها أهمية خاصة فى العصر الإغريقى الرومانى. وقد غمر البحر جزءاً منها بسبب هبوط الساحل وبقيت منها أجزاء تشرف على البحر مباشرة.

والأدلة على هبوط الأجزاء الشمالية من الدلتا كثيرة، ومنها تلك الأطلال والخرائب المنتشرة فى داخل البحيرات وما حولها من مستنقعات. ومثال ذلك الأطلال والبقايا الأثرية التى توجد فى جزر القصور والذهب فى بحيرة أدكو وفى جزر الكوم الأخضر فى بحيرة البرلس وجزر كوم تينس وكوم الذهب وتل معيبد فى بحيرة المنزلة.

أما عن سبب هبوط الساحل الشمالى من مصر فهناك آراء عديدة. منها ما يقول بأن أرض مصر لاتزال ميداناً لحركات تكتونية تتمثل فى حدوث بعض الهزات الأرضية على فترات متباعدة، وحدوث حركات إرتفاع وهبوط بطيئة وتدريجية. ومنها ما يفسر هبوط الساحل الشمالى بأنه حدث بسبب ثقل الكميات الهائلة من الرواسب التى أتى النيل بها قبل ضبط مياهه فضلاً عن الرواسب التى يأتى بها التيار الساحلى القادم من الغرب بالإضافة إلى الكثبان الرملية التى تراكمت فوقها بالقرب من الساحل الشمالى للدلتا.

أما عن الزمن الذى بدأت فيه حركة الهبوط هذه فمن الصعب تحديده لنقص الأدلة التى تشير إليه. ويذكر كثير من الباحثين أن هذه الحركة حدثت فى العصر الرومانى، وربما قبله أو بعده بقليل ويحددها هيوم بالقرن السادس الميلادى. ويلاحظ أن معظم الأراضى المستصلحة حديثاً والتى يطلق عليها أراضى البرارى تقع إلى الشمال من خط كنتور ٣ أمتار. ويربط هذا الخط بين بلاد الدلنجات – صفط الملوك – دمنهور – إيتاى البارود – شبرا خيت – الرحمانية – دسوق (فى غرب الدلتا) – سنهور المدينة – نشرت – سمتاى – المحلة الكبرى – تيره – طلخا (فى وسط الدلتا) – السنبلاوين – صافور – فاقوس – أبو الأخضر – بردين – بلبيس (فى شرق الدلتا). فإلى الشمال من هذا الخط أهملت زراعة الأراضى منذ الفتح العربى حتى القرن التاسع عشر. ويذكر ويلكوكس أن هذه المنطقة، فضلاً عن إنخفاضها فإن سطحها غير منتظم. وأن الوجه البحرى كله كان يروى رياً حوضيا فى الفترة ما بين القرنين الثامن عشر والتاسع عشر مما أدى إلى تباين السطح بين شمال الدلتا وجنوبها. وفى هذه الفترة هبط عدد السكان وأهملت الزراعة فى جزء كبير من شمال الدلتا وإنحصرت الأراضى التى كانت تزرع بالرى الحوضى جنوب الخط السابق، وقد خفف من هذه الظاهرة حديثاً

إستصلاح الأراضى ونشر العمران الزراعى فى شمال الدلتا ولكن لا زال عدم إنتظام السطح واضحاً فى بعض الجهات القريبة من الساحل ومن البحيرات الشمالية.

هـ - البحيرات الشمالية :

تعتبر بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو أجزاء من أراض الدلتا لم تتم فيها عمليات الإرساب بعد. وساهمت فروع النيل فى تحديد أشكال هذه البحيرات وفى نمو حاجز الكثبان الذى يفصلها عن البحر المتوسط. وقد أخذت هذه الكثبان تعلو بفضل رواسب فروع النيل من ناحية كما ساعد تيار البحر المتوسط الذى يجرى من الغرب إلى الشرق على تنظيم توزيع هذه الرواسب على شكل حواجز.

وإذا تتبعنا البحيرات الشمالية للدلتا كما فى الشكل رقم (٢٥) نلاحظ ما يلى:

- **بحيرة المنزلة:** وهى أكبر البحيرات المصرية وتبلغ مساحتها نحو ٤٠٠٠ فدان بينما لا يتجاوز عمقها متراً واحد. وتتصل بالبحر عند فتحة أشتوم الجمُيل غرب بور سعيد بعدة كيلو مترات وهناك فتحات أخرى هى حلقة الوصل والدنا والدوابير إلى الشمال الشرقى من دمياط. ويتخلل البحيرة عدد عظيم من الجزر تتراص فى صفوف تمثل شواطىء البحر قديماً (قبل إتساع البحيرة) وبعض هذه الجزر رملى وبعضها طينى والبعض الآخر يتكون من الأصداف وبقايا القواقع. وكان يخترقها فيما مضى ثلاثة أفرع للنيل هى البيلوزى والمنديسى والتانيسى.

- **بحيرة البرلس:** وتتوسط الساحل الشمالى للدلتا فيما بين مصبى دمياط ورشيد وتبلغ مساحتها ١٤٠ ألف فدان، وتصلها بالبحر فتحة صغيرة هى بوغاز البرلس، ويصب فيها مصارف وسط الدلتا. وتنتشر فيها مجموعات من الجزر الطينية التى من أهمها المجحرة ودبيار فى الشرق وجزيرتا الكوم الأخضر والزنقة فى الوسط فى جزيرة وحيش فى الطرف الجنوبى الغربى. وتنتشر المستنقعات إلى الجنوب من هذه البحيرة بشكل واضح وكانت تتسع مساحتها وقت الفيضان فى الماضى وقد اختفت أجزاء كبيرة من هذه المستنقعات مع استصلاح الأراضى.

- **بحيرة إدكو:** وتقع إلى الغرب من فرع رشيد. وهى مثلثة الشكل لا تزيد



شكل (٢٥) بحيرات مصر الشمالية

مساحتها على ٣٥ ألف فدان، وتتصل بالبحر المتوسط عن طريق منفذ ضيق عند بلده المعدية. وهى تشابه بحيرة المنزلة فى نواحى كثيرة، فقد كان يخترقها الفرع الكانوبى وقد أدى حدوث الزلزال العظيم فى القرن السادس الميلادى إلى هبوط الأرض عند مصب هذا الفرع فإنتشرت مياهه على شكل مستنقع كبير يمتلىء بمياه النيل وقت الفيضان وتطغى عليه مياه البحر فى الشتاء حتى إنطمر الفرع الكانوبى نهائياً وبقيت هذه البحيرة على إتصالها بالبحر.

٣ - منطقة قناة السويس:

تمتد هذه المنطقة بين دلتا النيل فى الغرب وبين صحراء سيناء فى الشرق. وكانت قبل شق القناة منطقة صحراوية تنتشر فيها كثبان الرمال والسبخات والمستنقعات والبحيرات. ففى الشمال كان يمتد فيها الجزء الشرقى من بحيرة المنزلة حتى يغطى المنطقة المعروفة حالياً بسهل الطينية وكانت تنتشر حول شواطئها الأراضى المستنقعية. وفى جنوبها كانت تقوم بعض الكثبان الرملية، أما فى الوسط فكانت توجد بحيرات التمساح والمرة الكبرى والصغرى وتمثل هذه البحيرات بقايا الإمتداد الشمالى القديم لخليج السويس وتدل على ذلك البقايا الأثرية لبعض البلاد القديمة التى توجد الآن على مسافة من شواطئ هذه البحيرات.

وقد درس لوبير Le Pere أحد علماء الحملة الفرنسية منطقة برزخ السويس من أجل مشروع لربط البحرين الأحمر والمتوسط. وإنتهى من دراسته إلى عدم إمكانية شق قناة مباشرة بين البحرين نظراً لإرتفاع منسوب البحر الأحمر عن البحر المتوسط بنحو عشرة أمتار، وهو إعتقاد ثبت خطؤه فيما بعد عندما أعاد ليناند دى بلفون دراسة المنطقة وتقدير مستوى البحرين المتوسط والأحمر، ووضع تخطيطاً للقناة بحيث تبدأ من السويس وتمتد شمالاً مخترقة البحيرات المرة ثم بحيرة التمساح ثم تمتد على طول الحافة الشرقية لبحيرة المنزلة حتى بيلوز. ثم عدّل هذا المشروع بحيث تخترق الجزء الشمالى الشرقى من بحيرة المنزلة وذلك وفقاً لإمتداد القناة الحالى. وفى ٢٥ إبريل ١٨٥٩ بدأت أعمال الحفر، وفى ١٥ نوفمبر ١٨٦٢ إنسابت مياه البحر المتوسط إلى بحيرة التمساح، وفى ١٤ مارس ١٨٦٩ وصلت مياه البحر المتوسط البحيرات المرة. وفى ١٥ أغسطس ١٨٦٩ وصلتها أيضاً مياه البحر الأحمر وبعد ثلاثة أشهر إفتتحت القناة فى ١٧ نوفمبر ١٨٦٩.

وقد مرت قناة السويس بعدة مراحل كانت تزيد فى كل منها إتساعاً

وعمقاً تبعاً لنمو حركة الملاحة وإزدياد غاطس السفن المارة بها. ويغطى جانبى القناة - فيما عدا جزءها الممتد داخل البحيرات - تكسيات حجرية تمتد لعمق مترين تقريباً بقصد المحافظة على جوانب القناة من الإنهيار نتيجة لنحر الأمواج أو التيارات الخلفية التى يحدثها مرور السفن. ولا شك أن إنشاء هذه التكسيات يعد أمراً ضرورياً نظراً لأن قناة السويس تمتد فى أرض تختلف فى طبيعتها، فهى تتكون من طمى النيل فى منطقة بور سعيد عند مدخل القناة، ومن الطمى المختلط بالرمل الناعم فيما بين بور سعيد والقنطرة، أما فى المنطقة الوسطى بين القنطرة وكبريت فتتكون من الرمال الخشنة، وفى المنطقة الجنوبية إلى الجنوب من البحيرات المرة تتخللها فى كثير من المواقع تكوينات من الصخور الصلبة.

ويقع على الجانب الشرقى لقناة السويس بين بور فؤاد والقنطرة جسر من المواد التى إستخرجت عند حفر القناة والتى تضاف إليها بإستمرار من ناتج التطهير، ويمتد خلف هذا الجسر سهل رملى منبسط هو سهل بيلوز أو الطينة، وكان جزءاً من بحيرة المنزلة و المستنقعات المجاورة لها، ويفصلها عن القناة جسر إنشىء أيضاً من المواد الناتجة من حفر القناة ويمتد فوق هذا الجسر الطريق البرى بين بورسعيد والإسماعيلية متاخماً لمجرى القناة ثم يليه غرباً الترعة الحلوة ثم إلى الغرب منها سكة حديد بور سعيد ثم يلى ذلك طريق المعاهدة الجديد.

أما فيما بين القنطرة وبحيرة التمساح، فتمتد القناة فى منطقة يعلو مستواها قليلاً عن المنطقة السابقة، وفيها تخترق القناة منخفض البلاح والذى يبلغ طوله من الشمال إلى الجنوب ١٩ كيلو متراً حتى تدخل بحيرة التمساح بعد أن تعبر عتبة الجسر فى جانبها الشمالى الشرقى. وتشغل بحيرة التمساح منطقة منخفضة ويصل إمتدادها من الشمال إلى الجنوب نحو عشرة كيلو مترات وتقع تقريباً فى منتصف القناة. وينحنى المجرى الملاحى للقناة عند دخوله بحيرة التمساح من الشمال وأيضاً فى داخل البحيرة حيث يتجه أولاً نحو الجنوب الغربى ثم نحو الجنوب ثم أخيراً نحو الجنوب الشرقى. وتخرج القناة من الطرف الجنوبى لبحيرة التمساح متجهة نحو الجنوب الشرقى لمسافة خمسة كيلو مترات حتى تبلغ منحنى طوسون وفى هذه المسافة تخترق القناة بعض المستنقعات التى تقع على جانبيها.

وبعد منحنى طوسون تتجه القناة جنوباً فى مجرى مستقيم يمتد لمسافة ستة كيلو مترات حتى تصل إلى البحيرة المرة الكبرى. وتخترق القناة فى هذه المنطقة رمال مفككة ولهذا السبب غرست صفوف من الأشجار على الجانب الغربى للقناة لكى تساعد على تماسك تكوينات هذا الجانب من جهة ولتخفيف أثر الرياح الغربية فى نقل الرمال إلى القناة من جهة أخرى. وتدخل القناة البحيرة المرة الكبرى من جهة الشمال وهذه البحيرة عبارة عن منطقة حوضية منخفضة طولها حوالى ١٧ كيلو متراً وعرضها نحو ٩ كيلو مترات. ويفصل هذه البحيرة عن البحيرة المرة الصغرى فى جنوبها رأس من اليابس تبرز نحو الشمال عند موقع كبريت. ويتراوح عمق البحيرة المرة الكبرى بين ٥,٥ و ١٣ متراً ويقل عن ذلك فى الأماكن القريبة من شواطئها.

وتخرج قناة السويس من الطرف الجنوبى للبحيرة المرة الكبرى وتتجه نحو شرق الجنوب الشرقى ثم تدخل البحيرة المرة الصغرى. وتعتبر هذه البحيرة إمتداداً ضحلاً للبحيرة المرة الكبرى ناحية الجنوب ويبلغ إتساعها ٣ كيلو مترات وعمقها أقل من خمسة أمتار ولهذا نجد أن القناة قد حفرت فيها وحدد مجراها الملاحى وذلك على خلاف الحال فى البحيرة المرة الكبرى.

وبعد أن تخرج القناة من الطرف الجنوبى للبحيرة المرة الصغرى تتجه نحو الجنوب مسافة عشرة كيلو مترات ثم تنحنى قليلاً نحو الشرق وتستمر مسافة ثمانية كيلو مترات تنحنى بعدها تدريجياً نحو الجنوب الغربى مسافة ستة كيلو مترات حتى تصل إلى الطرف الشمالى لخليج السويس وتخترق القناة فيما بين البحيرات المرة وخليج السويس أرض صلبة تكون صخرية فى بعض الأماكن.

وقد أعقب شق قناة السويس فى هذه المنطقة ومد ترعة الإسماعيلية وترعة السويس والترعة الحلوة قيام وإزدهار مدن القناة وبخاصة بور سعيد وضاحيتها بور فؤاد والإسماعيلية والسويس وضاحيتها بور توفيق.

٤ - منخفض الفيوم:

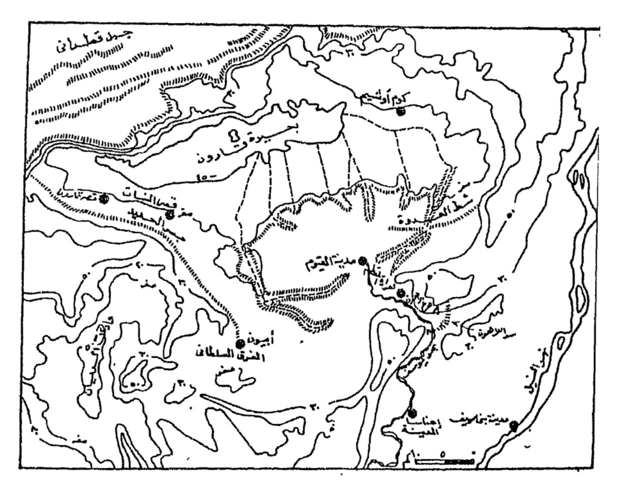
يقع منخفض الفيوم على الهامش الشرقى للصحراء الغربية فى إتجاه الجنوب الغربى من مدينة القاهرة بنحو ٧٠ ك. م.، وتبلغ مساحته الكلية حوالى ٤٠٠ ألف فدان، ويبلغ منسوب سطح الجزء الشمالى منه حوالى - ٤٥ متراً تحت سطح

البحر. أما جوانب المنخفض الشرقية والغربية، فهي أعلى من مستوى سطح البحر بحوالى ٥٠ متراً والحافة الشمالية شديدة الإنحدار فى إتجاه الجنوب ويبلغ إرتفاعها حوالى ١٨٠ متراً فوق سطح البحر وتسمى جبل قطرانى. انظر الخريطة رقم (٢٦).

ويختلف هذا المنخفض عن باقى المنخفضات الصحراوية فى أنه يتصل بالنيل عن طريق بحر يوسف الذى يدخل المنخفض من الجهة الشرقية عن طريق فتحة اللاهون بالإضافة إلى أن تربة هذا المنخفض مكونه من طمى النيل كما هى الحال فى الوادى والدلتا.

ويختلف الباحثون فى تاريخ نشأة هذا المنخفض وكيفية حفره. إذ يرى بيدنل بأن الرياح هى المسئول الأول عن حفر المنخفض فى عصر البلايوسين، وساعد على ذلك عدم صلابة الصخور الجيرية التى تتخللها طبقات سميكة من الصلصال. بينما يرى ساندفورد وأركل بأن المنخفض لم يبدأ حفره إلا بعد إنتهاء عصر البلايوسين فى الفترة الإنتقالية بين عصرى البلايوسين والبلايوستوسين، وقد حفر بفعل المياه الجارية. ويؤخذ عليهما أن عملية النحت المائى تؤدى إلى حفر أودية مستطيلة الشكل لا منخفضات هائلة شبه مستديرة. أما بلانكهنورن فيرجع تكوينه إلى وجود إنكسارين على كلا جانبى المنخفض الشرقى والغربى وإنكسار ثالث يمتد من الغرب إلى الشرق فى شمال المنخفض على طول إمتداد بركة قارون. ويمكن القول بأنه بعد أن تم ترسب التكوينات الايوسينية تعرضت هذه المنطقة لحركات تكنونية فى عصر الأوليجوسين وما بعده، مما أدى إلى حدوث بعض الإنكسارات والإلتواءات وخروج طفوح بازلتية فى جبل قطرانى وقد ساعدت هذه الإنكسارات على سرعة عملية النحت التى بدأت بفعل المجارى المائية التى كانت تمتد شرقاً نحو وادى النيل فى هذه المنطقة وإنتهت بعامل النحت الهوائى الذى أخذ فى توسيع جوانب المنخفض وتعميق قاعه.

أما بحر يوسف الذى يمد المنخفض بماء النيل، فيتفرع عند ديروط. ويتجه نحو الشمال قريباً من حافة الوادى الغربية حتى قرب منخفض الفيوم فيتجه نحو الشمال الغربى ثم الغرب ماراً بفتحة اللاهون (أو الهوارة كما تسمى أحياناً) حتى ينتهى عند مدينة الفيوم لتبدأ العديد من الترع التى تنتشر على شكل مروحة فى



شكل (٢٦) منخفض الفيوم

جميع الإتجاهات. ويختلف الباحثون فى نشأته، فالبعض يرى أنه فرع صناعى حفر خصيصاً لتخزين ماء النيل فى منخفض الفيوم. إلا أن الرأى المائل إلى الصحةهو أنه فرع طبيعى من النيل بسبب كثرة إلتواءاته وإنحناءاته فى معظم أجزاء مجراه. وقد كان يسير موازياً للنيل حتى يصب فى بحيرة مريوط وقد عرف سيرابيون هذا المجرى بإسم فرع الإسكندرية [١]. ويبدو أنه كان هنالك نهير صغير يبدأمن جنوب شرق المنخفض ويخترقه فى إتجاه الشمال ليصب فى أقصى الشمال. واستطاع هذا النهير بواسطة عملية النحت التراجعى من أنديزيد طول مجراه نحو الشرق حتى لم يعد يفصله عن بحر يوسف إلا حاجز ضيق لم يتحمل ضغط مياه بحر يوسف أثناء

(١) محمد فريد فتحى (١٩٧١) إستغلال الأرض فى مركز حوش عيسى محافظة البحيرة – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الآداب جامعة الإسكندرية . ملحق رقم (١)ص ص ٤١٥ – ٤١٨.

الفيضان مما أدى إلى إنهياره ودخلت مياه النيل إلى المنخفض وملأته تقريباً. وكانت مساحتها أكبر من مساحة بحيرة قارون الحالية بنحو ١٤ مرة وكان منسوبها حوالى +٤٠ متراً ثم أخذت هذه البحيرة تنكمش تدريجياً بعد ذلك كما أخذ منسوبها فى الهبوط من ٤٠ متراً حتى وصل إلى +٢ متر فى العصور التاريخية الأولى، واستمر منسوبها فى الهبوط حتى وصل إلى - ٣٦ متراً فى العصر الرومانى حيث كانت تعرف بإسم بحيرة موريس. أما الأن فلا تزيد مساحة بحيرة قارون عن ٥٠ ألف فدان. وقد كانت مياه هذا البحيرة عذبة فى العصر العربى حيث يذكر النابلسى الصفدى فى كتابه تاريخ الفيوم (القاهرة ١٢٤٥م) أن بحيرة موريس كان ماؤها عذباً طول العام. ويخترق منخفض الفيوم مجريان مائيان طبيعيان يمتازان بالعمق. وهما عبارة عن واديين نحتا فى الطمى حتى ظهر الحجر الرملى فى القاع وهما خور طامية (مصرف البطس) وخور النزلة (مصرف الوادى).

وينحدر منخفض الفيوم نحو الشمال الغربى على شكل مدرجات. ففى الجزء المحصور بين المصرفين السابقين نجد أن السطح ينحدر نحو البحيرة فى ثلاث درجات، تمتد أولاها بين هوارة المقطع عند مدخل المنخفض (منسوبها ٢٥ متراً) وبين مدينة الفيوم (+ ٢٢,٥ متراً) أى بإنحدار مقداره مترين ونصف فى مسافة قدرها ١٠ كيلو مترات. أما الدرجة الثانية - وهى أشد إنحداراً - فتمتد بين مدينة الفيوم وبين خط يصل بين سنورس - سنهور - وأبو كساه، و يبلغ مستوى هذا الخط عشرة أمتار فوق سطح البحر أى بإنحدار قدره ١٢ متراً فى مسافة ١٧ كيلو متراً تقريباً. أما الدرجة الثالثة، فتمتد بين الخط السابق وبين بحيرة قارون وهى أكثر إنحداراً من الدرجتين السابقتين إذ يبلغ الإنحدار ٥٥ متراً فى مسافة عشرة كيلو مترات تقريباً.

وتشغل بركة قارون أعمق أجزاء المنخفض فى شماله الغربى. وهى بحيرة مستطيلة الشكل تبرز من سواحلها - خاصة ساحلها الشمالى - عدة رؤوس ونتوءات وتشرف عليها حافة المنخفض فى شمالها الغربى بإنحدار شديد. ويبلغ طول هذه البحيرة من الشرق إلى الغرب حوالى ٤٥ كيلو متراً، وأعرض أجزائها لا يتعدى عشرة كيلو مترات ولا يزيد عمقها عن خمسة أمتار وهى مدينة فى بقائها إلى ما يصرف إليها من مياه الرى والصرف، ومياهها آخذة فى زيادة الملوحة بسبب تبخر المياه المستمر وترك ما بها من أملاح.

وكان منخفض الفيوم عامراً بالسكان منذ عهد الدولة القديمة، غير أن أول محاولة جديدة لإستغلال أراضيه كانت فى عهد الدولة الوسطى، حيث تشير المصادر التاريخية إلى أن أمنمحات الأول أحد ملوك الأسرة الثانية عشرة أقام سداً له بوابات عند اللاهون، وربما أقام سداً آخر عند هوارة، وكانت هذه البوابات تفتح فى موسم إرتفاع مياه النهر وتقفل بعد إنتهائه وذلك للتحكم فى المياه الى تصل إلى البحيرة التى كانت تشغل معظم المنخفض.

وطبيعى أن مجرى بحر يوسف كان المجرى الذى تصل عن طريقه مياه النيل إلى تلك البحيرة، وعند غلق هذين السدين كانت تحوّل المياه الزائدة من بحر يوسف إلى ترعة تمتد من بحر يوسف عند اللاهون شمالاً حتى تلتقى بالنيل. كما كانت هذه الترعة تنقل بعضاً من المياه المخزونة فى بحيرة الفيوم عندما ينخفض مستوى النهر وتبدو الحاجة إلى مياه الرى. وبالتالى تفتح أعين سدّى اللاهون والهوارة لتمر المياه من البحيرة إلى تلك الترعة ثم إلى النيل، أى أن هذه البحيرة كانت بمثابة خزان طبيعى لمياه النيل. وجدير بالذكر أن إهتمام المصريين القدماء بمنخفض الفيوم لم يكن لأجل خزن المياه فقط، بل كان إهتمامهم أيضاً بزراعة مساحات من الأرض المرتفعة المحيطة بسواحل البحيرة. وتشير إلى ذلك المصادر التاريخية، فتقول أنه فى أيام أمنمحات الثالث كان مستوى بحيرة موريس + ١٧,٥ متراً، ومعنى ذلك إنحسار المياه عن مساحة حوالى ٢٧ ألف فدان فى جنوب غرب الفيوم، أستغلت فى الزراعة فى ذلك الوقت.

وقد بقى خزان بحيرة موريس يؤدى وظيفته حتى عهد الفرس والدليل على ذلك ما ذكره هيرودوت فى النصف الثانى من القرن الخامس قبل الميلاد عن هذا الخزان.

ولكن يبدو أن مياه النيل قل ورودها إلى المنخفض أو إلى البحيرة تدريجياً، حتى أنه فى عهد البطالمة لم تكن مياه بحر يوسف تصل إلى البحيرة، ومن ثم هبط مستواها هبوطاً سريعاً لهذا السبب عن جهة ولكثرة البخر من جهة أخرى. وتبعاً لذلك إنحسرت مياه البحيرة عن مساحة كبيرة من الأراضى، إنتشرت فيها المستنقعات والأعشاب. وقد أخذ البطالمة فى إصلاح هذه الأراضى، خاصة فى عهد بطليموس الثانى والثالث، وفى شق الكثير من الترع من مجرى بحر يوسف لرى تلك الأراضى، وجلب لهذه الأعمال الفلاحون من وادى النيل وأقاموا ال...

ومراكز العمران التى إنتشرت فى منخفض الفيوم حتى بلغ عددها نحو ١١٤ مركزاً عمرانياً. ولكن هذا الإهتمام ضعف وأهملت الأراضى الزراعية فى آواخر عهد البطالمة ثم عاد لها بعض الأزدهار فى العهد الرومانى، ثم أهملت مرة أخرى وعادت الزراعة تنكمش فى منخفض الفيوم حتى أصبحت قاصرة على الجزء الأوسط من المنخفض حول مجرى بحر يوسف. وقد إستمر هذا الحال فى العصر العربى وفى العهد العثمانى والعصر الحديث حتى القرن التاسع عشر عندما بدأ الإهتمام بشق القنوات الحديثة لنقل مياه الرى حتى حواف المنخفض وبالتالى إستصلاح الأراضى القابلة للزراعة خاصة فى الشمال الشرقى والشمال الغربى وهى نفس الأماكن التى عنى بها الرومان.

وهناك منخفض آخر يقع إلى الجنوب الغربى من منخفض الفيوم يعرف بإسم منخفض **وادى الريان** ويفصله عن منخفض الفيوم حاجز سميك من الحجر الجيرى يبلغ إتساعه نحو ١٥ ك.م. وتبلغ مساحة منخفض الريان حوالى ٧٠٠ كيلو متر مربع وينخفض عن مستوى سطح البحر بحوالى -٤٢ متراً وذلك فى أعمق أجزائه. وهذا المنخفض خال تماماً من الرواسب النهرية مما يدل على أن مياه النيل التى كانت تغمر فيما مضى جزءاً عظيماً من مساحة منخفض الفيوم لم تصل إطلاقاً إلى وادى الريان الذى لم يكن فى يوم من الأيام جزءاً من بحيرة موريس. وقد أستغل هذا المنخفض كحوض لإستقبال جزء من مياه الصرف بدلاً من صرفها على بحيرة قارون حتى يمكن التوسع فى الزراعة فى منخفض الفيوم. وقد تم حفر نفق للمصرف الرئيسى بطول حوالى عشرة كيلو مترات لينتهى إلى منخفض الريان الذى بدأت تشغله بحيرة جديدة لم تكن موجودة قبل عام ١٩٧٠.

وقد أدى تدفق هذه المياه إلى منخفض الريان إلى ظهور بعض الشلالات عند الإنحدارات الشديدة التى تعترض طريقها كذلك نمو الأعشاب بكثرة . وقد أمكن إستغلال هذه الظاهرات كمصدر سياحى مع مد الطرق وإقامة المراكز السياحية حول البحيرة.

الفصل الثالث

مناخ مصر

يمتاز مناخ مصر جملة بأنه حار جاف فى نصف السنة الصيفى ومعتدل وممطر فى نصف السنة الشتوى. ولهذا الوضع المناخى الخاص أبعد الأثر فى نمو حضارة مصر منذ أقدم العصور. إذ ساعد إعتدال المناخ على نشاط الفلاح والعامل وهما عماد الحضارة.

أولاً: العوامل المؤثرة فى مناخ مصر

يتأثر مناخ مصر بعوامل طبيعية يعتبر الموقع الفلكى أهمها. فهى تقع بين دائرتى ٢٢°، ٣٠ ٣١° ، شمال خط الإستواء مطلة على البحر المتوسط بنظامه المناخى الخاص. كما أدى الموقع إلى تأثر الإقليم بنظم الضغط والرياح على قارات أفريقية وآسيا وأوروبا، والمحيط الأطلسى. بالإضافة إلى إختلاف مظاهر السطح، فالوادى يمثل إقليماً منخفضاً بين هضبتين مرتفعتين وكان لهذا الوضع الخاص أبعد الأثر فى نظم الحرارة والرياح والأمطار.

وهناك غير الموقع الفلكى عوامل أخرى تؤثر تأثيراً محلياً فى مناخ مصر، وذلك من حيث إجراء بعض التعديلات المحلية فى الإطار المناخى الرئيسى الذى حدده عامل الموقع الفلكى. وتتمثل أهم هذه العوامل الثانوية فى : البحرين المتوسط والأحمر ونهر النيل، وظروف سطح الأرض.

١ – البحار ونهر النيل :

تقع معظم الأراضى المصرية، وبخاصة أراضى المعمور، بعيدة عن المؤثرات البحرية فيما عدا ذلك الشريط الشمالى الضيق المتاخم للبحر المتوسط. وهناك فى الحقيقة بعض العوامل التى جعلت تأثير البحر المتوسط ضعيفاً لا يتوغل كثيراً فى الداخل. ومن هذه العوامل إنخفاض ساحل مصر المطل على البحر المتوسط، وإنتظام هذا الساحل وعدم تعمقه فى مياه البحر بدرجة كبيرة، وكذلك سيادة أثر المناخ الصحراوى حتى قرب البحر بسبب موقع مصر فى الركن الجنوبى الشرقى من حوض البحر المتوسط ووسط نطاق الصحراء الافريقية الأسيوية. والواقع أن أثر البحر المتوسط فى تعديل النظام المناخى يمتد إلى مسافة لا تزيد على

٤٠ ك.م.جنوبى الساحل، وهو تعديل لا يتجاوز الخصائص التى تشبه البحر المتوسط.

هذا من حيث تأثير البحر فى مجموع العناصر المناخية بشكل عام، ولكن إذا حددنا تأثير البحر المتوسط فى عنصر مناخى معين وبخاصة الحرارة، فقد نجد أن هذا التأثير يمتد لمسافة كبيرة فى الداخل تغطى الثلث الشمالى من أرض مصر.

أما تأثير البحر الأحمر فيعتبر محدوداً للغاية، إذ يمثل حوضه منطقة أخدودية منعزلة وذات طابع محلى، وتقوم سلسلة جبال البحر الأحمر كحاجز يفصل هذه المنطقة عن بقية الأراضى المصرية، ويجعل تأثير البحر مقتصراً على سواحله وقد يحدث أحياناً أن تساعد مياهه الدفيئة والرطبة فى فصل الربيع وفصل الخريف على نشأة الزوابع الرعدية التى تسقط أمطاراً سيلية على أجزاء صحراوية فى شرق مصر.

أما نهر النيل وبحيرة ناصر، فتأثيرهما بدرجة محدودة فى المناخ المحلى، وبخاصة عنصر الرطوبة، وذلك لمسافة قصيرة تقتصر على الشريط المروى المجاور فقط.

٢- تباين السطح :

تعتبر مصر ضمن النطاق الهضبى الصحراوى الممتد فى شمال شرق أفريقيا والذى يتميز بصفة عامة بقلة إرتفاع سطحه. ويتكون معظم سطح مصر، وبخاصة فى الصحراء الغربية من سطح الحجارة العارية، ومن سهول حصوية واسعة (صحارى السرير) وكذلك البحار الرملية. وهناك فى القسم الشرقى من مصر السلاسل الجبلية التى تمتد فى جنوب سيناء وعلى طول ساحل البحر الأحمر. ويظهر من كل ذلك أن تأثير عامل الإرتفاع هو تأثير محدود فى مناخ مصر، وبخاصة فى الجزء الذى يكوّن المعمور المصرى وكذلك فى الصحراء الغربية التى يقل معظم أجزائها الشمالية والوسطى عن ٣٠٠ متر فوق سطح البحر. أما فى الصحراء الشرقية وفى جنوبى سيناء حيث تبلغ الجبال أقصى إرتفاع فيلاحظ أن هذه الجهات الجبلية قد تجتذب إليها بعض أمطار العواصف الرعدية، كما قد تتعرض القمم الجبلية فى جنوبى سيناء (وحيث توجد هنا أعلى قمة جبلية فى مصر وهى قمة جبل سانت كاترين ٢٦٣٧ متراً فوق سطح البحر) للصقيع والثلج أحياناً.

ومن الملاحظ أن الحلقة الجبلية المحيطة بمعظم سواحل البحر المتوسط، تختفى على ساحل مصر الشمالى وكذلك فى معظم ساحل ليبيا، ولعل إختفاء مثل هذه السلاسل البحر متوسطية من ساحل مصر، يعتبر من أهم الأسباب التى لم تتح الفرصة لظهور مناخ البحر المتوسط فى شمال مصر. ونلاحظ من جهة أخرى أن سهول شمال مصر المنخفضة السطح نسبياً قد سمحت لتأثير البحر المتوسط بأن يعدل درجات الحرارة فى نحو الثلث الشمالى للأراضى المصرية.

٣- الضغط الجوى :

تلقى دراسة الضغط الجوى ضوءاً قوياً على توزيع الرياح والحرارة والتساقط وغيرها سواء فى تغيراتها الموسمية أو المحلية.

أ- الضغط الجوى فى الشتاء :

يتأثر الضغط الجوى فى مصر بمنطقتى الضغط المرتفع الآزورى والضغط المرتفع على كتلة اليابس الأوروبى الأسيوى اللتان تتصلان ببعضهما أثناء فصل الشتاء لتكونا نطاقاً من الضغط الجوى المرتفع يمتد من سواحل المحيط الهادى فى شرق قارة آسيا عبر سيبيريا وشبه جزيرة البلقان وإيبريا حتى منطقة جزر الأزورس. وتتناثر مراكز واضحة للضغط الجوى المرتفع فى هذا النطاق العظيم لإنخفاض الحرارة إنخفاضاً شديداً ويقل تأثير البحر الملطف. ويخرج من منطقة الضغط الجوى المرتفع الآزورى شعبة تمتد من شمال افريقية حتى مصر. وتتخلل النطاق الشمالى من الضغط المرتفع الذى يمتد فوق أوروبا وإمتداده فوق شمال افريقية، منطقة ذات ضغط منخفض ترابط فوق مياه البحر المتوسط الدفيئة. وتضم هذه المنطقة مراكز ذات ضغط شديد الإنخفاض أهمها مركز يقع فى جنوب شرق قبرص وآخر فى جنوب البحر الأسود وذلك فى حوض البحر المتوسط الشرقى الذى تقع فيه مصر. ويتدرج الضغط الجوى فى الإرتفاع نحو الشرق داخل هذا النطاق من الضغط المنخفض، فيصل إلى ١٠٢٣ ملليبار فوق قزوين على حين يبلغ ١٠١٦ ملليبار عند جزيرتى سردينيا وكورسيكا فى غرب البحر المتوسط. وقد تتعرض مصر لتأثير الضغط الجوى المرتفع الذى يسود قارة آسيا إذ يرسل لساناً منه يسيطر على نظام الضغط فى مصر أحياناً، ويأخذ الضغط المرتفع فى مصر فى الهبوط تدريجياً نحو الجنوب حتى يصل إلى الضغط المنخفض السودانى.

ولكن هذه الظروف التى تسود الضغط الجوى فى مصر شتاء، يصيبها التغير فى شهر إبريل ليمهد لظروف الضغط الجوى فى الصيف، فتأخذ مراكز الضغط المرتفع الأسيوية والأوروبية فى الإختفاء، كما تأخذ منطقة الضغط المنخفض فى البحر المتوسط فى التلاشى التدريجى.

ويتعرض حوض البحر المتوسط الجنوبى الغربى لغزو الإنخفاضات الجوية التى تأتى من المحيط الأطلسى وتتوافر الرطوبة والدفء فى فصل الشتاء. كما يساعد وصول رياح من أقاليم متباينة المناخ إلى حوض البحر المتوسط على ظهور هذه الإنخفاضات الجوية وتغذيتها بما تحتاج إليه من رطوبة. ولذلك تظهر كثير من الإنخفاضات المحلية على البحر المتوسط نفسه. وكان لإنتشار المرتفعات ذات الحرارة المنخفضة والمناطق السهلية الأكثر دفئاً وتداخل اليابس والماء، أثر واضح فى حدوث هذه الإضطرابات الجوية وكذلك الأعاصير التى تجتاح الوجه البحرى.

ب- الضغط الجوى فى الصيف :

ترتفع درجة الحرارة على اليابس الاسيوى الذى يتكون فوقه ضغط جوى شديد الإنخفاض مركزه شمال غرب الهند، كما يظهر مركز آخر له فوق الخليج العربى وخليج عمان وإيران، على حين يتكون مركز ثالث فوق جزيرة قبرص. ويخضع نظام الضعط فى مصر لتأثير الضغط الجوى المنخفض الأسيوى منذ شهر مايو، ويفصل منطقتى الضغط المنخفض فوق اليابس الآسيوى وجزيرة قبرص نطاق ضيق من الضغط الجوى أقل إنخفاضاً منهما يقع فوق شمال غربى سوريا. ويخضع نظام الرياح فى مصر لهذين المركزين من مراكز الضغط الجوى المنخفض، كما يرجح أن لمركز الضغط الجوى المنخفض فوق الحبشة وأعالى النيل تأثيراً واضحاً فى جذب الرياح الشمالية التى تسود مصر صيفاً.

ورغم أن هذا النظام من الضغط الجوى يظل سائداً من آخر مايو حتى سبتمبر، فإن مظاهر هذا النظام لا تكون قد إتضحت بعد حتى شهر يوليو الذى يعد هو وشهر أغسطس أكثر الشهور إستقراراً فى نظام الضغط. وفى ذلك الوقت يكون الضغط فوق البحر المتوسط مرتفعاً قليلاً عن الأراضى القريبة منه.

٤- الكتل الهوائية :

تتعرض مصر لغزو كتل هوائية متباينة الخصائص، وذلك لموقعها بين منطقتين من أشد مناطق العالم حرارة فى فصل الصيف، فى الصحراء الافريقية الكبرى من

جانب وصحراء شبه الجزيرة العربية ووسط آسيا من جانب آخر [1]، فضلاً عن وقوعها تحت تأثير منطقة الضغط المرتفع الأسيوى فى الشتاء. ولقرب مصر من مصادر هذه الكتل الهوائية، فإنها تصل إلى مصر وهى لا زالت محتفظة بخصائصها الأصلية. والواقع أن مصر بين كتل اليابس جعلها أكثر تأثراً بالكتل القارية من الكتل البحرية فى ظروفها المناخية. وأهم الكتل الهوائية التى تؤثر فى مناخ مصر هى :

(أ) الكتلة الهوائية الموسمية :

يهب تيار مدارى رطب من المحيط الهندى على الهند، ويجتاز بلاد الشرق الأوسط قبل وصوله إلى مصر التى يبلغها جافاً، ولو أنه قد يحمل بعض الرطوبة أثناء مروره على البحر المتوسط ولكنه لا يسبب سقوط المطر وإن كان يؤدى إلى ظهور بعض السحب الكثيفة على سواحل البحر المتوسط ويسود هبوبه بين يونيو ومنتصف سبتمبر ويعتبر صيف عام ١٩٨٨ نموذجاً واضحاً لتأثر مصر بالكتلة الهوائية الموسمية شديدة الحرارة والرطوبة.

(ب) الكتلة الهوائية البحرية :

ومن خصائصها الرطوبة وهي غالباً ذات حرارة منخفضة ولكن هذا الإنخفاض ليس ضرورياً لأن المحيط الأطلسى - وهو مصدر هذه الكتلة - يختلط فيه الهواء المدارى بالقطبى حتى ليتعذر فى كثير من الأحيان التمييز بينهما . ويساعد إختلاط الهواء على تكوين الإنخفاضات الجوية التى تخف حدتها كلما إتجهنا شرقاً، وتتعرض مصر لهبوبها بين أكتوبر وفبراير.

(جـ) الكتلة المدارية القارية :

يتدرج الضغط الشديد نحو الشمال فى الربيع وبخاصة حين تمر بعض الإنخفاضات الجوية مما يجتذب رياحاً حارة تحمل الكثير من رمال الصحراء. وتتعرض البلاد لهبوب رياح الخماسين التى تتكون من هواء الصحراء الجاف الحار.

(د) الكتلة الهوائية القطبية البحرية :

تتكون من الهواء البارد الرطب الذى يجتاز المحيط الأطلسى، وقد يكون مصدر هذه الكتلة تيار هوائى من المحيط المتجمد الشمالى ويزداد هواء هذه الكتلة

---

(١) محمد صفى الدين أبو العز وآخرون (القاهرة ١٩٥٨) مرجع سبق ذكره ص ١٤٨ .

مصدر هذه الكتلة تيار هوائى من المحيط المتجمد الشمالى ويزداد هواء هذه الكتلة دفئاً ورطوبة كلما مضت فى طريقها نحو الجنوب عبر البحر المتوسط، ويظهر تأثيرها الملطف على مصر فى فصل الصيف.

ثانياً: عناصر المناخ

١- الضغط الجوى:

يتدرج الضغط الجوى فى الإنخفاض نحو الشرق فى مصر فهو أكثر إرتفاعاً فى الغرب عنه فى الشرق طول العام. ويعد فصل الصيف موسم الضغط الجوى المنخفض، ولكن يكون الجو أكثر إستقراراً منه عنه فى بقية فصول السنة وبخاصة فى الربيع والشتاء حين يشتد الإضطراب فى نظام الضغط لتتابع مرور الإنخفاضات الجوية. وعلى حين يعتبر الشتاء موسم الإنخفاضات البحرية التى تتحرك نحو الشرق، نجد أن الربيع وأوائل الصيف يمثلان الفترة التى تتعرض فيها البلاد لمرور الإنخفاضات الصحراوية التى تصاحبها رياح الخماسين. وقد تظهر إنخفاضات قليلة العمق فى الخريف فى الجهات الشرقية على شبه جزيرة سيناء، وكثيراً ما تحدث عواصف رعدية عنيفة كما إتجهنا جنوباً كما يظهر ذلك من الجدول رقم (٢) التالى:

جدول (٢) متوسط الضغط الجوى بالمليبار فى الإسكندرية ودمياط وأسوان

الشهر	الإسكندرية	دمياط	أسوان
يناير	١٠١٨,٢	١٠١٧,٩	١٠١٧,٥
فبراير	١٠١٧,٠	١٠١٦,٦	١٠١٥,٩
مارس	١٠١٦,٠.	١٠١٥,٩	١٠١٣,٢
إبريل	١٠١٤,٣	١٠١٤,٣	١٠١٠,٨
مايو	١٠١٣,٨	١٠١٣,٤	١٠٠٩,٠
يونيو	١٠١٢ ٣	١٠١١,٥	١٠٠٧,٢
يوليو	١٠٠٩,٥	١٠٠٨,٧	١٠٠٥,٨
أغسطس	١٠١٠,٠	١٠٠٩,٢	١٠٠٦
سبتمبر	١٠١٣,٥	١٠١٢,٨	١٠٠٨,٤
أكتوبر	١٠١٦,٢	١٠١٥,٨	١٠١١,٤
نوفمبر	١٠١٧,٢	١٠١٦,٨	١٠١٤,٠
ديسمبر	١٠١٨,٢	١٠١٨,٢	١٠١٦,٧
المتوسط العام	١٠١٤,٧	١٠١٤,٣	١٠١١,٤

ونلاحظ من الجدول أن الضغط الجوى يبلغ أقصاه فى شهر يناير فى جميع

أنحاء البلاد ثم يأخذ الضغط فى الإنخفاض بعد شهر يناير حتى إبريل، ويتم ذلك بسرعة فى الجنوب عنه فى الشمال وذلك لتأثر الجهات الجنوبية بمنطقة الإنخفاض الجوى السودانى وما يصاحبه من إرتفاع درجة الحرارة. ولكن يعود الضغط الجوى إلى الإنخفاض فى شهر مايو حتى يصل إلى نهايته الصغرى فى شهر يوليو، ثم يأخذ فى الإرتفاع بإطراد حتى يبلغ نهايته الكبرى فى شهر يناير. والخريطة رقم (٢٧) توضح خطوط الضغط الجوى المتساوى على مصر صيفاً وشتاءً.

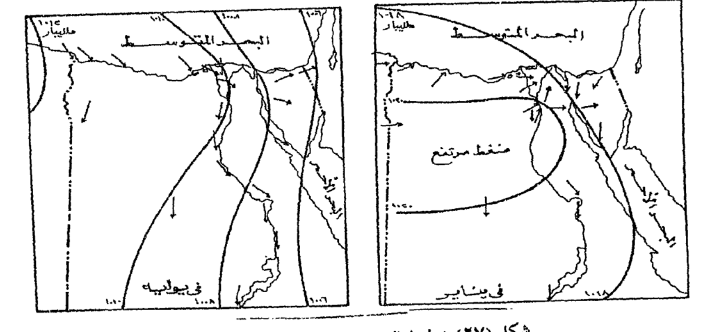
ولما كانت الأجزاء الشمالية من البلاد أكثر تعرضاً للإنخفاضات الجوية البحرية شتاءً على حين أن المناطق الجنوبية لا تتأثر إلا بإنخفاضات الصحراء الخماسينية التى يكثر مرورها فى الربيع، فإن شهر يناير يعد أكثر الشهور إضطراباً فى نظام الضغط فى الإسكندرية، بينما يقل هذا الإضطراب فى موسم هبوب الخماسين فى أسوان. ويعتبر شهرى أغسطس وسبتمبر أقل الشهور تعرضاً لتغيرات الضغط.

٢- الحرارة :

يتأثر توزيع الحرارة فى مصر بعاملين أساسين هما البحر المتوسط ودوائر العرض، ويمكن أن نختار بعض محطات الأرصاد التى تقع على أبعاد مختلفة من البحر لنتبين أثره فى نظام الحرارة. وهذا مايوضحه الجدول رقم (٣) والخريطة رقم (٢٨) التى توضح الحرارة المتساوية فى فصلى الصيف والشتاء.

وتبلغ درجة الحرارة أدناها فى شهر يناير فى جميع أنحاء البلاد ويعد شهر فبراير أقل حرارة من شهر ديسمبر، وذلك لأن إرتفاع درجة الحرارة عند قدوم الربيع يحدث ببطء مما يجعل الخريف أدفأ من الربيع. وللبحر المتوسط تأثير واضح فيما تمتاز به الإسكندرية من دفء شأنها فى ذلك شأن منطقة الساحل الشمالى ولا يتفوق عليها فى هذا الصدد سوى جنوب البلاد حيث يظهر أثر القرب من دائرة الإستواء.

ويتشابه متوسط درجة الحرارة فى الدلتا أثناء شهر يناير كما يبدو من الجدول التالى إذ تكون فيه درجة الحرارة فى كل من طنطا والقاهرة واحدة. ويزداد المدى الحرارى اليومى فى شهر يناير كلما بعدنا عن ساحل البحر المتوسط، إذ بينما لا يتجاوز هذا المدى ٧,٩° م فى الإسكندرية يصل إلى ١٨° فى الأقصر. ...ى



شكل (٢٧) خطوط الضغط الجوى المتساوى صيفاً وشتاءً

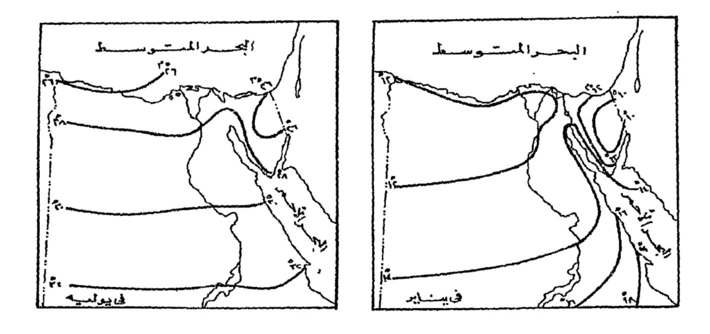
جدول (٣) المتوسط الشهرى للحرارة فى بعض محطات الأرصاد بالجمهورية

الشهر	الإسكندرية	طنطا	القاهرة	المنيا	الأقصر	أسوان
يناير	١٣,٧	١١,٦	١١,٦	١٢,٢	١٣,٠	١٥,٥
فبراير	١٤,١	١٢,٣	١٣,١	١٤,١	١٥,٤	١٧,٢
مارس	١٥,٨	١٤,٦	١٦,٠	١٧,١	١٩,٤	٢١,٣
إبريل	١٨,١	١٨,٧	١٩,٨	٢١,٤	٢٥,٠	٢٦,٢
مايو	٢١,٠	٢٢,٩	٢٣,٣	٢٦,١	٣٠,٢	٣٠,٥
يونيو	٢٣,٦	٢٥,٤	٢٦,١	٢٨,٠	٣١,٤	٣٢,٩
يوليو	٢٥,٤	٢٦,٥	٢٧,٢	٢٩,٠	٣٢,٣	٣٣,٢
أغسطس	٢٦,٢	٢٦,٤	٢٧,١	٢٨,٧	٣٢,١	٣٣,٠
سبتمبر	٣٥,٣	٢٤,٤	٢٤,٥	٢٦,١	٢٩,٧	٣٠,٩
أكتوبر	٢٣,٣	٢٢,١	٢٢,١	٢٣,٨	٢٦,٨	٢٨,٣
نوفمبر	١٩,٩	١٨,٣	١٧,٨	١٩,٢	٢٠,٥	٢٢,٦
ديسمبر	١٥,٧	١٣,٦	١٣,٣	١٤,٠	١٥,١	١٧,٤
المتوسط العام	٢٠,٢	١٩,٨	٢٠,٢	٢١,٦	٢٤,٣	٢٥,٨

حين يبدو أثر دائرة العرض فى صغر هذا المدى جنوبى الأقصر إلى أن يبلغ ١٦,٢° م فى كوم أمبو و١٣,٤° م فى أسوان.

وتحول رطوبة ساحل البحر الأحمر دون إنخفاض درجة الحرارة كثيراً فى الشتاء وبخاصة من حيث نهايتها الصغرى والتى تهبط فى السويس إلى ٩,٤° م فقط بينما تصل فى العباسية التى تقع على نفس دائرة العرض تقريباً إلى ٧,١° م. أما فى الصحراء حيث توجد، الواحات، فالتطرف يبدو جلياً فى إنخفاض النهاية الصغرى للحرارة فى شهر يناير إلى ٤,٨° م فى الداخلة و٤,٦° فى الخارجة.

ويأخذ متوسط درجة الحرارة اليومى فى الإرتفاع بعد شهر فبراير ليصل إلى أقصاه فى شهر يوليو فى جميع أنحاء البلاد تقريباً فيبلغ هذا المتوسط ٣٣,٢° م فى أسوان، ٢٦,٥°م فى طنطا، على حين يتأخر شهر الحرارة العظمى فى الإسكندرية



شكل (٢٨) توزيع خطوط الحرارة المتساوية صيفاً وشتاءً

إلى أغسطس لأن مياه البحر ترتفع درجة حرارتها ببطء أثناء الصيف عن اليابس، ولذلك فإن الحرارة تصل إلى ٢٦,٢° م فى الإسكندرية فى أغسطس.

وللبحر الأحمر تأثير كما يظهر فى حدوث النهاية العظمى للحرارة فى شهر أغسطس فى مدينتى السويس والقصير وغيرهما من موانى هذا البحر.

وتتضح قارية المناخ وتطرفه كلما بعدنا عن تأثير البحر نحو الداخل، فيزداد المدى السنوى للحرارة. فبينما يبلغ هذا المدى ١٢,٥° م فى الإسكندرية، يصل إلى ١٥,٦° فى القاهرة و١٧,٧° م فى أسوان.وهذا مايوضحه الجدول رقم (٤).

جدول (٤) متوسط النهاية الكبرى والصغرى للحرارة

والمدى الحرارى الفصلى فى بعض المحطات

المحطة	الشتاء (يناير)			الصيف (يوليو)		
	متوسط النهاية الكبرى	متوسط النهاية الصغرى	المدى	متوسط النهاية الكبرى	متوسط النهاية الصغرى	المدى
الإسكندرية	١٨,٥	١٠,٦	٧,٩	٣٠,٤	٢٣,٦	٦,٨
طنطا	١٩,٩	٦,٣	١٣,٦	٢٦,٥	١٩,٣	٧,٢
العباسية	١٨,٥	٧,١	١١,٤	٣٥,٥	٢١,٠	١٤,٥
أسيوط	٢٠,١	٥,٨	١٤,٣	٣٧,١	٢٢,٦	١٤,٥
أسوان	٢٣,٥	١٠,١	١٣,٤	٤١,٣	٢٦,٤	١٤,٩

المصدر : مصلحة الأرصاد الجوية (القاهرة ١٩٦٠) ، المعدلات المناخية للقطر المصرى – تجميع الباحث

ورغم أن المدى الحرارى الفصلى يزداد كلما أبتعدنا عن البحر فى الصيف، فإن الجزء الجنوبى من البلاد يتأثر بدائرة العرض فى الشتاء مما يجعل المدى الحرارى فى هذا الفصل فى أسوان مثلاً أقل قليلاً من بعض الجهات التى تقع شمالها لمسافة قصيرة. وعلى العموم فإن هناك إختلافاً واضحاً بين المدى الحرارى

فى فصل الصيف فى شمال الدلتا وجنوبها. فعلى حين يبلغ هذا المدى ٧,٢° م فى طنطا، يصل إلى ١٤,٥° م فى العباسية، ويعزى ذلك إلى إطراد هبوب الرياح الشماليه الملطفة التى تحمل تأثير البحر إلى الساحل والتى سرعان ما تفقد أثرها الملطف حين تهب على أرض الوجه البحرى المرتفعة الحرارة فتصبح ساخنة فى جنوب الدلتا.

ويلاحظ أن إضطراب هبوب الرياح فى الشتاء حين تتعرض البلاد لمرور الأعاصير من شأنه إجتذاب رياح باردة من الصحارى المجاورة التى تنخفض فيها درجة الحرارة كثيراً أثناء الليل، وذلك نتيجة أن تأثير البحر لا يتعمق كثيراً فى الداخل كما يظهر من الفرق الكبير فى المدى الحرارى الفصلى فى الشتاء بين الإسكندرية وطنطا. أو بمعنى آخر نجد أنه بينما يتركز أثر البحر على الساحل فى الشتاء، يتغلغل هذا التأثير فى الداخل قليلاً أثناء الصيف، وإن كان فى كلا الحالتين لا يتجاوز النصف الشمالى من الدلتا.

وتبلغ درجة الحرارة أقصاها حين تتعرض البلاد لهبوب رياح الخماسين. ولذلك كا ن شهر مايو وربما يونيو هما موسم الحرارة العالية فى الشمال وشهر يوليو فى الجنوب. فأعلى درجة حرارة سجلت فى بنها ٤٨,٥° م فى ١٠ مايو ١٩٤١ وفى أسوان ٥١,٠° م فى ٤ يوليه ١٩١٨. ويتأخر الشهر الذى تحدث فيه أعلى درجات الحرارة كلما أتجهنا جنوباً.

ومهما هبطت درجة الحرارة على الساحل، فإنها لا تنخفض إلى النهاية الصغرى التى تصل إليها حرارة الجهات الداخلية. وأدنى درجة حرارة على الساحل سجلت فى الإسكندرية ٢,٨° م فى ١٦ فبراير ١٩٣٤، وفى طنطا -٢° م فى ٤ يناير ١٩٣٧ و -٣,٣° م فى الجيزة فى ٦ يناير ١٩٤٢، بينما لم تهبط النهاية الصغرى عن ١,٧° م فى أسوان فى ٩ فبراير ١٩٣٢، وأكثر الفصول إستقراراً فى ظروفه الجوية هو فصل الصيف وبخاصة شهرى أغسطس وسبتمبر.

٣ - الرطوبة :

تبلغ الرطوبة النسبية أقصاها صيفاً على الساحل وشتاءً فى الداخل، وذلك لأن إنخفاض الحرارة فى الداخل أثناء الشتاء يجعل الهواء أقرب إلى التشبع، أو بمعنى آخر ترتفع درجة الرطوبة النسبية للهواء. على حين أن إرتفاع حرارة

الصيف يساعد على نشاط البخر على الساحل وبخاصة أن الرياح التى تهب من البحر تنشط أثناء الصيف حاملة معها كمية كبيرة من الرطوبة.

وينخفض متوسط درجة الرطوبة النسبية باطراد من الشمال إلى الجنوب وتهبط إلى أدناها فى شهرى مايو ويونيو بسبب هبوب رياح الخماسين الجافة.

٤ - السحب وسطوع الشمس :

يوضح الجدول رقم (٥) متوسط كمية السحب فى شهور السنة المختلفة فى كل من الاسكندرية، طنطا، القاهرة، المنيا، أسوان . ونلاحظ منه أنه تقل نسبة الجزء الذى تحجبه الغيوم من السماء كلما بعدنا عن الساحل، إذ تهبط هذه النسبة - إذا قدرت كميته بحيث تتراوح بين صفر عندما تكون السماء صافية و ٨ عندما تكون السماء محجبة تماماً بالغيوم - على التوالى حوالى ٢،٧ فى الإسكندرية و ٠،٧ فى أسوان. ففى الأسكندرية تبلغ نسبة السحاب أقصاها فى شهرى ديسمبر ويناير حين تغطى السحب نصف السماء، كما تهبط هذه النسبة إلى أدناها فى شهر يونيو حيث تبلغ ١،٣ ، أما فى بقية البلاد فإن شهر ديسمبر يعد أكثر الشهور غيوماً بينما تبلغ أدناها فى شهر يونيو.

وتحجب الشمس فى منطقة الساحل نحو ١،٥ ساعة نهاراً فى الصيف على حين تبلغ هذه المدة نحو أربع ساعات فى الشتاء. أما فى الداخل فيقدر متوسط عدد ساعات سطوع الشمس نحو عشر ساعات طول العام أى نحو ٨٢٪ من المدة التى يمكن أن تشرق فيها. وتتراوح هذه النسبة بين ٧٠٪ فى الشتاء و ٩٠٪ فى الصيف.

جدول رقم (٥) متوسط كمية السحب

مقدرة على مقياس بوفورت (٠ – ٨)

الشهر	الاسكندرية	طنطا	القاهرة	المنيا	أسوان
يناير	٤,١	٣,٣	٣,٢	٢,٤	١,٢
فبراير	٣,٧	٣,٣	٢,٨	٢,٢	١,٠
مارس	٣,٢	٢,٧	٢,٦	٢,٥	٠,٩
ابريل	٢,٦	,٢	٢,٤	١,٢	٠,٩
مايو	٢,٤	٢,٠	١,٨	١,٤	٠,٨
يونيو	١,٣	٠,٦	٠,٨	٠,١	٠,٢
يوليو	١,٤	١,٠	٠,٩	٠,٣	٠,٢
أغسطس	١,٦	١,١	١,٢	٠,٢	٠,٣
سبتمبر	١,٩	١,٣	١,٠	٠,٣	٠,٢
أكتوبر	٢,٤	١,٨	١,٦	١,١	٠,٤
نوفمبر	٣,٤	٢,٨	٢,٢	١,٩	٠,٩
ديسمبر	٤,١	٣,٤	٣,٠	٣,٢	١,٠
المتوسط السنوى	٢,٧	٢,١	٢,٠	١,٤	٠,٧

٥ – الرياح :

يوضح الجدول رقم (٦) متوسط النسب المئوية لهبوب الرياح باتجاهاتها المختلفة فى محطات الاسكندرية والقاهرة وأسوان ومنه يتبين مايلى.

الرياح فى الإسكندرية تكون غالباً بين الشمال والشمال الغربى. وتبلغ نسبة هذه الرياح السائدة ٤٦ ٪ طول العام ،ولكن تهب الرياح من الجنوب والجنوب الشرقى فى الشتاء حين تمر الأعاصير. وتقل نسبة الأيام التى يسود فيها السكون إذ لا تتجاوز ٧,٥ ٪ طول العام.

وتسود الرياح الشمالية والشمالية الغربية فى القاهرة طول العام إذ تبلغ نسبة هبوبها ٤٤,٧ ٪، وتنحرف الرياح الشمالية نحو الغرب قليلاً فى شهرى يوليو وأغسطس. ولكن تزيد نسبة الرياح الشمالية الشرقية والشرقية فى الصيف وفى الشتاء

جدول رقم (٦) النسب المئوية لهبوب الرياح فى السنة فى (١) الاسكندرية و(٢) القاهرة و (٣) أسوان

الشهر	شمالية	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	هادئة
يناير (١)	٩,٧	٧,٩	٦,٧	٧,٢	٧,٩	١٦,٩	١٥,٨	١٦,٣	١١,٦
فبراير	١٢,٧	١٠,٩	٦,٤	٨,٦	٧,٨	١٠,٣	١٤,٧	١٩,٦	٩,٠
مارس	١٧,١	٢٠,٢	٨,٧	٨,٢	٣,٩	٤,٤	١٠,٤	٢٠,٠	٧,١
أبريل	١٧,٤	٢٥,٨	٧,٥	٨,٣	٣,٠	٢,٨	٨,٦	٢٢,٠	٤,٦
مايو	٢١,٦	٣٠,٩	٧,٤	٦,٤	٢,٥	١,١	٦,٠	١٨,٠	٦,١
يونيو	٢٨,٠	١٨,٨	٢,٧	٢,٦	٠,٥	٠,٧	٦,٥	٣٥,٦	٤,٦
يوليو	٢٨,٣	٨,١	٠,٥	٠,٢	٠,٢	٠,٤	١٠,١	٥٠,٩	١,٣
أغسطس	٣٢,٢	٩,٩	٠,٦	٠,٢	٠,٤	٠,٧	٧,٧	٤٤,٥	٣,٨
سبتمبر	٣٨,٨	١٩,٧	١,٩	١,٤	١,١	١,٠	٣,٨	٢٧,١	٥,٢
أكتوبر	٢٦,٨	٣٠,٨	٥,٣	٤,٨	٢,٨	١,٩	٣,٩	١٣,٨	٩,٩
نوفمبر	١٥,٧	٢٧,٣	٩,٥	٥,٨	٤,٣	٥,٣	٧,٢	١٣,٤	١١,٥
ديسمبر	٩,٣	١٠,٣	٧,٧	٧,٥	٩,٦	١٤,٨	١٢,٢	١٣,٠	١٥,٦
المتوسط السنوى	٢١,٥	١٨,٤	٥,٤	٥,١	٣,٧	٥,٠	٨,٩	٢٤,٥	٧,٥
يناير (٢)	١٣,٥	٥,١	١,٥	٤,٧	٢٦,٢	١٤,٢	٨,٠	٢,٩	٣,٩
فبراير	٢١,٣	-٣,٩	٠,٨	٥,١	٢٢,٠	١٣,٤	١٠,٤	٥,١	١٨,٠
مارس	٣١,٥	٩,٣	١,٢	٤,٤	٩,٨	٨,٦	١٢,٧	٧,٣	١٥,٢
أبريل	٣٨,٦	٨,٩	١,٥	٢,٦	٤,٩	٥,٤	١٣,٨	١٠,٦	١٣,٧
مايو	٤٠,٢	٧,٢	٠,٩	٣,٥	١,٤	٣,٩	١٧,٠	١٢,٤	١٣,٥
يونيو	٣٨,٢	٦,٤	١,٥	٢,٠	١,٥	١,٣	١٧,٦	١٩,٧	١١,٨
يوليو	٣٤,٠	٥,٠	١,٥	٠,٩	٠,١	١,٢	١٩,٦	٢١,١	١٦,٦
أغسطس	٣١,٣	٣,٨	٠,٩	٠,١	٠,٣	٢,١	٢٠,٠	٢٤,٩	١٦,٦
سبتمبر	٤١,٦	٥,٨	٢,٥	٠,١	٠,١	٠,١	١١,٨	٢٢,٢	١٥,٨
أكتوبر	٤٢,٨	٨,٠	١,٩	٠,٥	٢,٥	٢,٦	٦,٣	١٦,١	١٩,٣
نوفمبر	٣١,٨	٨,٢	١,٣	١,٥	١١,٣	٨,٦	٨,٨	٧,٨	٢٠,٧
ديسمبر	١٧,٣	٣,٤	١,٣	٤,٣	٢٣,٨	١٦,٦	٧,٥	٤,٣	٢١,٥
المتوسط السنوى	٣١,٨	٦,٢	١,٤	٢,٥	٨,٧	٦,٥	١٢,٨	١٢,٩	١٧,٢

(تابع) جدول (٦) النسبة المئوية لهبوب الرياح في السنة

في (١) الاسكندرية و (٢) القاهرة و (٣) أسوان

الشهر	شمالية	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية	هادئة
يناير (٣)	٤٣,٩	٢,٠	٠,١	٠,١	٠,٤	٠,٥	٠,٧	٤,٣	٤٨,٠
فبراير	٤٠,١	٦,٠	٠,٩	٠,٣	٠,٦	١,٠	١,٦	٦,٥	٤٣,٠
مارس	٤٣,٩	٧,٥	١,٢	٠,٦	٠,٩	١,٠	٢,٣	٦,٢	٣٦,٤
ابريل	٤٣,٣	٦,٦	١,٣	٠,٦	١,٥	١,٢	٢,٢	٧,٤	٣٥,٩
مايو	٣٨,٠	٦,٢	١,٥	٠,٥	٢,٠	٠,٧	١,٩	٦,٣	٤٢,٨
يونيو	٤٦,٧	٧,٦	٠,٤	٠,٢	٠,٦	٠,٥	١,٦	٦,٣	٣٦,١
يوليو	٣٠,٠	٢,٨	٠,٣	٠,١	٠,٥	٠,٨	٤,٤	٨,٨	٥٢,٣
أغسطس	٣٧,٧	٤,١	٠,٢	٠,١	٠,٦	١,٢	٣,٨	١١,٣	٤١,٠
سبتمبر	٥٢,٥	٧,٦	٠,١	٠,٠	٠,٣	٠,٤	١,٤	٨,١	٢٩,٦
أكتوبر	٤٥,٦	٧,٧	١,٢	٠,٨	٠,٧	٠,٣	١,١	٤,٧	٣٧,٩
نوفمبر	٣٧,٧	٦,٢	١,٥	٠,٦	٠,٣	٠,١	١,٠	٥,٦	٤٦,٠
ديسمبر	٣٩,٥	٦,٥	٠,٦	٠,٣	٠,٥	٠,٢	٠,٦	٦,٢	٤٥,٦
المتوسط السنوى	٤١,٧	٥,٩	٠,٨	٠,٤	٠,٧	٠,٦	١,٩	٦,٨	٤١,٢

الأيام التى تكون فيها الرياح هادئة في الإسكندرية عنها فى القاهرة بسبب تعرض الأولى للأعاصير الشتوية على حين أن القاهرة أكثر تعرضاً للخماسين. أما فى أسوا ن فتزداد نسبة السكون لبعدها عن الإنخفاضات الجوية الشتوية وترتفع فيها نسبة هبوب الرياح الشمالية حتى فى الشتاء.

وعلى العموم يمكن القول بأنه لو مد خط بين القاهرة والسويس، لكانت الأجزاء التى تقع شمالى هذا الخط تسودها الرياح الشمالية إلا فى الشتاء حين تهب الإنخفاضات الجوية فتنحرف الرياح لتهب من الجنوب الشرقى، على حين تكون الرياح الشمالية هى السائدة طول العام إلى جنوبه.

وتنحرف درجة الحرارة عن المعدل تحت تأثير هبوب نوع معين من الرياح فتكون الحرارة عند المعدل أو قريباً منه إذا سادت الرياح الشمالية، على حين تكون الحرارة منخفضة نسبياً حين تهب الرياح الشمالية فى الربيع. أما الرياح الشرقية فهى عادة دافئة، وليس للرياح الشمالية الشرقية تأثير يذكر فى درجة حرارة الشتاء. أما الرياح الغربية فهى دفيئة نوعاً إلا فى الربيع حين تهب من الصحراء التى لم يسودها الدفء بعد، ولذلك فإنها تكون باردة نوعاً ما، والرياح الجنوبية الغربية والجنوبية وخاصة الأولى تحمل البرودة من الصحراء شتاء، ولكنها تزداد دفئاً فى الربيع، وتعتبر الرياح الغربية والشمالية الغربية باردة نوعاً.

يبلغ متوسط عدد العواصف الراعدة بين خمسة وستة فى العام على ساحل البحر المتوسط على حين يقل العدد عن ذلك فى الداخل.

وتكثر العواصف الراعدة فى الإسكندرية فى نوفمبر وديسمبر حين يكون الهواء لايزال دافئاً يحمل قدراً كبيراً من الرطوبة، وتتعرض البلاد حينئذ لرياح باردة تأتى من أوروبا فى مؤخرة الأعاصير التى تجتاز البحر المتوسط من الغرب، أما فى منطقة القاهرة فتكثر الزوابع فى أكتوبر ونوفمبر، وبخاصة حين يتكون انخفاض جوى يمتد من شمال البحر الأحمر عبر قناة السويس حتى شرق البحر المتوسط وفلسطين، مما يؤدى إلى هبوب رياح شرقية دفيئة محملة بالرطوبة من هذه البحار لمصر الوسطى حيث يؤدى تصاعد الهواء أو وصول كتلة من الهواء البارد من الشمال الغربى إلى حدوث زوبعة. وهناك موسم آخر تكثر به الزوابع فى الجهات الداخلية بين مارس ومايو، ويعزى حدوثها فى ذلك الموسم إلى مرور الإنخفاضات الخماسينية، وبخاصة حين تحل الرياح الرطبة الشمالية الغربية فجأة محل الرياح الحارة الجافة الجنوبية وهى رياح الجهة الدفيئة التى كثيراً مايصحبها الغبار.

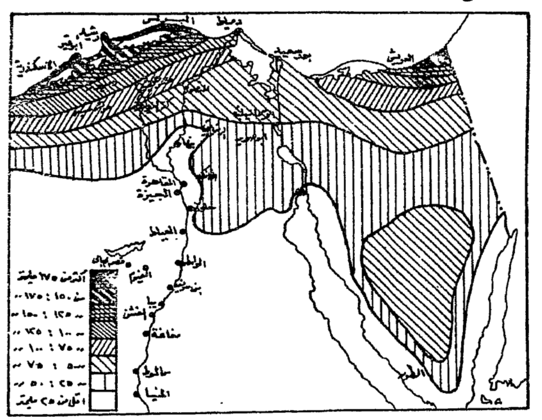
٦ - التساقط :

أ - المطر :

تعتبر منطقة الإسكندرية أغزر جهات مصر مطراً وذلك لأنها أكثرها تعرضاً لغزو الأعاصير الشتوية الممطرة فضلاً عن موقعها المتطرف نحو الشمال. وربما كان إتجاه الساحل وتعامد الرياح الغربية والشمالية الغربية التى تحمل الأمطار عليه فى

المنطقة بين الإسكندرية ورشيد، من أسباب سقوط قدر كبير من الأمطار في هذه المنطقة، وتأخذ الأمطار في التناقص سواء نحو الشرق أو الجنوب. وهذا ما توضحه الخريطة رقم (٢٩).

ويقل المطر نحو الشرق لفقد الأعاصير لكثير من رطوبتها فضلاً عن أن الساحل الذى يمتد فى شكل قوس لا يلائم سقوط المطر لأن الرياح الممطرة لا تهب عليه متعامدة، بينما تعودكمية المطر للزيادة شرقى بور سعيد لوضوح تأثير الرياح الغربية بأعاصيرها الممطرة. أما غربى الإسكندرية فإن المطر يقل لتراجع الساحل نحو الجنوب عند خليج العرب[1] ليصل إلى ١٣٠ ملليمتراً ولكنه يزداد إلى ١٥٠ ملليمتراً فى مرسى مطروح. ويقل المطر نحو الجنوب والشرق بوجه عام لأن الرياح الشمالية الغربية تفقد رطوبتها كلما أوغلت فى اليابس شرقاً أو جنوباً.



شكل (٢٩) توزيع الأمطار السنوية فى مصر

(١) خليج صغير إلى الغرب من الإسكندرية.

موسم سقوط المطر :

يختلف موسم سقوط المطر فى منطقة الإسكندرية عنه على جانبيها، فيمتد فصل المطر فى الإسكندرية بين نوفمبر حتى فبراير أى مدة أربعة أشهر يسقط أثناءها ٨٠ - ٩٠٪ من المطر السنوى، على حين يسقط أكثر من نصفه فى شهرى ديسمبر ويناير فقط. أما الساحل الشمالى الغربى، فإن فصل المطر يبدأ مبكراً حين تهب عواصف راعدة ممطرة فى أكتوبر ويمتد إلى الربيع إذ يستمر تعرض المنطقة لهذه العواصف، أما إلى الشرق من الإسكندرية فتحدث نفس الظاهرة، أى أن فصل المطر يمتد إلى الربيع، وبخاصة شرقى رشيد.

ويعتمد السكان من البدو فى الساحل الشمالى الغربى على محصول الشعير الذى ينمو على المطر، ومن ثم كانت معرفة عدد الأيام الممطرة وكمية المطر الساقطة من الأهمية بمكان. هذا ويبلغ عدد الزوابع غزيرة المطر بين خمسة وست فى العام على ساحل المتوسط، على حين يقل العدد عن ذلك فى القاهرة، وقد تمر سنوات لا يحدث فيها الزوابع إلا مرتين فى العام. وتكثر العواصف الراعدة فى الإسكندرية فى شهرى نوفمبر وديسمبر حين يكون الهواء لا يزال دفيئاً يحمل قدراً كبيراً من الرطوبة، وتتعرض البلاد حينئذ لرياح باردة تأتى من أوروبا. أما منطقة القاهرة فتكثر الزوابع فى شهرى أكتوبر ونوفمبر. وهناك موسم آخر تكثر به الزوابع فى الجهات الداخلية بين مارس ومايو، ويعزى حدوثها إلى مرور الإنخفاضات الخماسينية.

ب- البَرَدْ والثلوج :

حين تصفو السماء فى بعض ليالى الشتاء، ينشط الإشعاع الأرضى (أى فقد الأرض لحرارتها المكتسبة من الشمس نهاراً) وتنخفض حينئذ درجة الحرارة حتى تصل إلى درجة التجمد حتى فى الجهات التى لا تبتعد عن مدار السرطان كثيراً كالأقصر (١٥٠ ك.م.)، كما تهبط درجة الحرارة قرب القاهرة أحياناً فى الشتاء دون درجة التجمد. وقد ذكر بدو الصحراء الغربية أن الماء يتجمد أحياناً فى قربهم. ولكن إذا كانت درجة الحرارة تنخفض إلى درجة التجمد ليلاً فانها سرعان ما ترتفع بعد شروق الشمس.

وقد يسقط الثلج على بعض قمم جنوب سيناء كجبل أم شومر وجبل سانت كاترين ويغطيهما شتاءً، وقد يسقط أيضاً على بعض جبال البحر الأحمر المرتفعة كجبل الشايب. أما بقية جهات مصر فإن سقوط الثلج نادراً جداً. ويكثر حدوث عواصف البَرَد بالقرب من السواحل وقلما يصل تأثيرها جنوباً حتى القاهرة، وتبلغ حبات البرد أحياناً حجماً يصل إلى حجم الليمونة مما يلحق الضرر بالمساكن.

جـ- البخر :

ربما كانت أهم مميزات المناخ الجاف إزدياد مقدار البخر عن التساقط. ولا يعتبر مقدار البخر كثيراً على الشواطىء طول العام، كما أن المتوسط السنوى منخفض إذا قورن بالداخل. فى حين يبلغ متوسط البخر السنوى نحو ٥,٠ ملليمترات فى الإسكندرية، يصل هذا المتوسط إلى ١٤,٢ ملليمترا فى أسوان. ويبدو الاختلاف فى فصل الصيف حيث يبلغ متوسط البخر فى أسوان ٢٠,٦ ملليمترا أى أكثر من أربعةأمثال المتوسط فى الإسكندرية والذى يبلغ ٤,٧ ملليمترات، أما فى الشتاء فالفرق يسير إذ يبلغ ٢,٦ ملليمتر. ويبلغ متوسط البخر أدناه فى فصل المطر وهو فصل الشتاء فى منطقة الساحل ففى الأسكندرية ٤,٨ ملليمترات وفى أسوان ٧,٣ ملليمترات وينشط البخر فى فصل الصيف والخريف وبخاصة فى سبتمبر فى الإسكندرية (٥,٥ ملليمترات) . أما فى المناطق الداخلية فإن البخر يصل أقصاه فى أول الصيف فيبلغ ٢٠,٦ ملليمترات فى أسوان أى نحو ثلاثة أمثال متوسطة فى فصل الشتاء.

ثالثاً : الأقاليم المناخية

فى دراستنا للأقاليم المناخية فى مصر سنقتصر على دراسة مناخ الدلتا والوادى فهما عصب الحياة فى مصر ويتركز فيهما السكان ونشاطهم. ويمكن أن نعتمد على ماذكره الدكتور محمد عوض محمد وتقسيمه مصر إلى اقليمين مناخيين كبيرين تعتبر المنيا الحدود الفاصلة بينهما، فالاقليم الواقع إلى الجنوب منها لا يتأثر بالأعاصير والمنخفضات الجوية الشتوية بينما يتأثر الإقليم الواقع إلى الشمال منها تأثيراً واضحاً بتلك الأعاصير والخريطة رقم (٣٠) تبين خطوط مرور

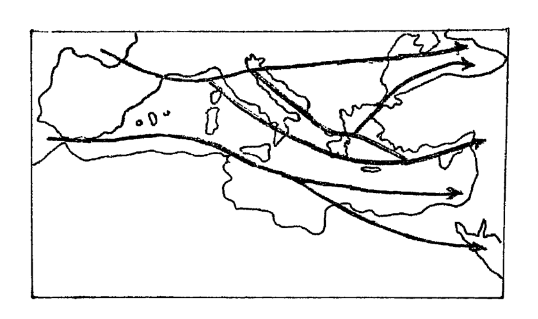
هذه الانخفاضات الجوية الشتوية فى حوض البحر المتوسط. ويرجع سبب إختياره إلى هذه الظاهرة المناخية إلى أن مرور الإنخفاضات الشتوية والربيعية بمصر يمثل أكبر ظاهرة مناخية تؤثر فى مناخ البلاد، ولو لم تكن هذه الإنخفاضات لما حدثت أمطار شتوية ولا هبت رياح الخماسين وما إختلفت مهبات الرياح ولولاها لكان مناخ مصر حاراً فى الصيف دفيئاً فى الشتاء مع رياح شمالية دائمة لا تتغير ولكن الأعاصير الشتوية والربيعية تغير من هذا النظام وتوجد تلك الإختلافات التى نراها [(١)].

جدول (٧) كشف النوات التى تهب على الاسكندرية

التاريخ	اسم النوة	المدة يوم	اتجاهها وقوتها	حالة المطر
١١/٢٠	المكنسة	٤	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٦-٨	ممطرة
١١/٢٦	باقى المكنسة	٢	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٥-٦	»
١٢/٤	قاسم	٤	جنوبية غربية إل شمالية غربية ٦-٨	»
١٢/١٠	باقى قاسم	٢	شمالية شرقية إلى شمالية غربية ٦-٧	»
١٢/١٣	الفيضة الصغيرة	٢	شمالية غربية ٦-٧	»
١٢/٢١	باقى الفيضة الصغيرة	٢	جنوبية غربية إلى شمالية ٦-٧.	»
١٢/٢٩	عيد الميلاد	٢	شمالية غربية ٦-٧	»
١/٦	رأس السنة	٢	غربية شمالية غربية ٦-٨	»
١/٩	الفيضة الكبيرة	٥	جنوبية غربية إلى غربية ٦-٨	»
١/١٨	الغطاس	٥	جنوبية غربية إلى شمالية غربية ٦-٨	»
١/٢٧	الكرم	٦	شمالية غربية ٦-٧	»
٢/٣	باقى الكرم	٧	شمالية غربية ٦-٨	»
٢/١٤	الشمس الصغيرة	٢	شمالية غربية ٦-٨	»
٣/٤	السلوم	٣	شمالية غربية ٦-٨	ممطرة أحياناً
٣/٨	الحسوم	٢	شمالية غربية إلى شمالية شرقية ٦-٨	» »
٣/١٤	باقى الحسوم	٢	شمالية غربية ٦-٨	» »
٣/٢٢	الشمس الكبيرة	٣	غربية إلى شمالية غربية ٦-٨	» »
٣/٢٩	العوة	٣	شمالية غربية ٦-٧	» »
٤/٢	باقى العوة	٢	شمالية غربية ٦-٧	» »

---

(١) محمد عوض محمد (القاهرة بدون تاريخ) نهر النيل ، ص ٢١٦.



شكل (٣٠) خطوط مرور الأعاصير الشتوية في حوض البحر المتوسط

(نقلا عن ساتون)

وتكثر هذه الإنحفاضات فى أشهر الشتاء والربيع وهى نادرة فى أشهر الصيف وأوائل الخريف. وعند مرورها تختفى رياح الشمال وتصبح رياحاً غربية أو جنوبية أو شرقية أو بين هذه الإتجاهات. والجدول رقم (٧) يوضح أسماء النوات (الانخفاضات) التى تهب على مدينة الاسكندرية ومواعيدها التقريبية وبعض خصائصها. ولما كانت هذه الإنخفاضات تتوالد فى حوض البحر المتوسط فلا بد أن نفوذها يضعف كلما إتجهنا جنوباً، ففى الإسكندرية تقل الرياح الهابة من الشمال بصورة واضحة بحيث لا تزيد نسبتها عن ١٥ ٪ فى كل من شهر يناير وفبراير ومارس بينما تزيد نسبة الرياح الجنوبية والغربية والجنوبية الغربية عن ٤٠ ٪ فى هذه الشهور. وكلما إتجهنا نحو الجنوب لاحظنا تزايد نسبة الرياح الشمالية. فعند الفيوم تكون نسبة الرياح الشمالية فى فبراير ٣٥ ٪ والجنوبية١٩ ٪، وهنا نكون فى الإقليم الإنتقالى بين المنطقة التى تتأثر بأعاصير البحر المتوسط والمنطقة التى لا تتأثر بتلك الأعاصير. حتى إذا بلغنا المنيا وصلنا إلى الفاصل الحقيقى بين

المنطقتين، إذ تبلغ نسبة الرياح الشمالية والشمالية الشرقية والشمالية الغربية ٤٦٪ بينما لا تتعدى نسبة الرياح الجنوبية والجنوبية الغربية والغربية عن ٨٪ هذا فضلاً عن زيادة نسبة فترات السكون فتصل إلى ٣٠٪ مما يؤكد أن أعاصير البحر المتوسط نادراً ما تصل إلى المنيا حتى فى أشهر الشتاء. والواقع أن إقليم المنيا فى الشتاء إما تهب عليه رياح الشمال من منطقة الضغط المرتفع فى شماله أو أن تسود فيه حالة سكون لأنه يكون هو مركزاً لمنطقة ضغط جوى مرتفع. فإذا إنتقلنا جنوباً دخلنا فى منطقة تسود فيها رياح الشمال عموماً والشمالية الغربية خصوصاً طوال العام فنسبتهما معاً فى أسيوط ٦٧٪ فى شهر يناير أما فى أسوان فهى أكثر بلاد مصر تأثراً بالرياح الشمالية.

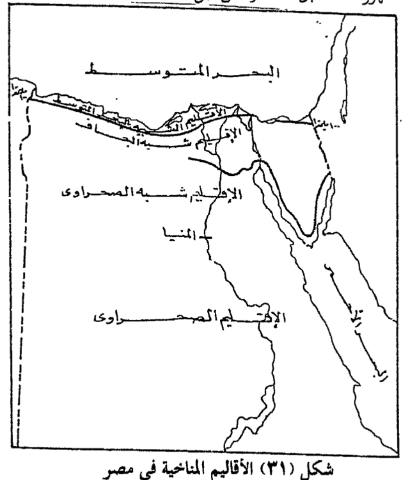
ومن ناحية أخرى فقد لجأ البعض إلى خطوط المطر المتساوى لاتخاذها كأساس لتقسيم مصر إلى أنماط وأقاليم مناخية وتم إختيار خط المطر المتساوى ١٠٠ ملليمتر ليكون الحد الجنوبى للإقليم « الشبيه بالبحر المتوسط » والذى يشمل المنطقة الساحلية الشمالية من الدلتا وإقليم مريوط ومنطقة ساحل العريش ورفح. كما اتخذ خط المطر ٢٥ ملليمترا كحد جنوبى للإقليم « شبه الجاف» والذى يغطى بقية مصر الشمالية حتى خط يمتد تقريباً بين السويس وبحيرة قارون، ويشمل أيضاً معظم شبه جزيرة سيناء فيما عدا سواحلها على البحر الأحمر. أما الجزء الأعظم والباقى من مصر فقد قسم إلى إقليمين : الإقليم «شبه الصحراوى» وحده الجنوبى عند مدينة المنيا تقريباً ، ثم « الإقليم الصحراوى » الذى يشمل مصر العليا جنوب المنيا. وهذا التقسيم تقريبى كما ذكرنا، ويبدو قصوره فى اعتماده على عنصر مناخى واحد هو المطر ، كما أنه قد بالغ فى مد الإقليم شبه الصحراوى كثيراً نحو الجنوب، فبلغ حدود المنيا.

من هذا العرض يبدو واضحاً أن الوادى والدلتا مقسم إلى إقليمين مختلفين من حيث مدى التأثر بمرور الأعاصير أما إذا حاولنا تقسيمه على أساس عامل المطر فإننا نجد أنه بينما يظل الإقليم الجنوبى (جنوب القاهرة) وحدة واحدة كما هو فى حين يمكن تقسيم الإقليم الشمالى إلى إقليمين : هما شمال الدلتا ووسط وجنوب الدلتا والخريطة رقم (٣١) توضح الأقاليم المناخية فى مصر. وفيما يلى دراسة تفصيلية لعناصر المناخ المختلفة فى كل من هذه الأقاليم الثلاثة.

١ . إقليم شمال الدلتا :

تعتبر الإسكندرية خير مثال لهذا الإقليم. ويمتاز بأن المدى الحرارى فيه أقل تطرفاً من النطاق الجنوبى للدلتا. ففى الأسكندرية يصل الفرق بين النهايتين الكبرى والصغرى ٧° م فى يناير، ٧,٥° م فى يوليو، بينما يصل هذا الفرق فى القاهرة إلى ١٤,٥° م فى يناير، ١٤,٥° م فى يوليو، ومعنى ذلك أن الليل أدفأ كما أن حرارة النهار ألطف فى الأسكندرية منها فى القاهرة، فأثر المناخ الصحراوى على الإسكندرية ضعيف جداً.

وترجع هذه الظاهرة إلى تأثير البحر الملطف والرياح الهابة من البحر. ذلك لأن البحر يحتفظ بالحرارة بينما يفقدها اليابس بسرعة. ويلاحظ أن شهر أغسطس هو أكثر شهور السنة حرارة فى الإسكندرية (٢٦,٢°م) بينما فى القاهرة يعتبر شهر يولية أحر الشهور. كما سبق أن ذكرنا من قبل.



شكل (٣١) الأقاليم المناخية فى مصر

ويرجع ذلك أيضاً إلى تأثير البحر حيث أن البحر عادة أبطأ من اليابس فى إمتصاص الحرارة الشمسية وأبطأ من اليابس فى فقدانها بالتشعع فلهذا يتخلف شهر الحرارة العظمى فى الإسكندرية عنه فى القاهرة بحوالى ١٥ – ٢٠ يوماً.

وتهب رياح الخماسين فى فصل الربيع من شهر فبراير إلى منتصف يونيو، وهى رياح تهب من الجهات الجنوبية والجنوبية الشرقية والغربية على مصر بصفة عامة. ويرجع سبب هبوبها إلى مرور الإنخفاضات القادمة من الصحراء الغربية من الغرب إلى الشرق. ولا نحس برياح الخماسين التى تهب فى شهر فبراير لأنها ليست شديدة الحرارة لأنها تهب فى وقت لم يتم فيه تسخين اليابس بعد، بالإضافة إلى قصر فتراتها إذ لا تزيد عن يوم أو يومين. أما الإنخفاضات الخماسينية فى إبريل ومايو فتمتاز بأنها حارة تدوم ثلاثة أو أربعة أيام وكثيراً ما تحمل معها مقدارا كبيراً من الرمال الدقيقة التى تنتشر فى السماء وتقلل من مدى الرؤية.

وفى فصل الصيف تسود رياح الشمال وتختفى رياح الجنوب، ففى يوليو وأغسطس تبلغ مجموع نسبها ٨٨٪ فى حين تختفى رياح الجنوب والشرق كلية وتمثل الرياح الغربية ١٢٪.

أما عن سرعة الرياح فتكاد تكون متقاربة فى أشهر السنة المختلفة وإن كانت تقل فى فصلى الخريف والشتاء عنها فى فصلى الربيع والصيف. كما يلاحظ أن سرعة الرياح فى الأسكندرية أقل منها فى القاهرة ولعل ذلك راجع إلى طبيعة الموقع الجغرافى. فإقليم الإسكندرية مفتوح مما يسهل تنظيم حركة الرياح بينما تحاط القاهرة بحافتى الهضبتين الشرقية والغربية مما يزيد فى سرعة الرياح أثناء هبوبها على المدينة. والجدول التالى يوضح متوسط سرعة الرياح فى كل من الإسكندرية والقاهرة.

جدول(٨) متوسط سرعة الرياح فى الاسكندرية والقاهرة

بالكيلو متر فى الساعة

	يناير	إبريل	يوليو	أكتوبر	ديسمبر
الأسكندرية	١٥,١	١٥,١	١٦,١	١٠,٨	١٣,٢
القاهرة	١٣,٣	١٨,٨	١٨,٣	١٧,٩	١٣,٤

أما العواصف أو الزوابع الرعدية فهى نادرة ولا تزيد عادة على خمس عواصف فى السنة وتحدث فى الفترة من نوفمبر إلى مايو ولا تستمر العاصفة عادة أكثر من بضع ساعات.

ويعتبر هذا الإقليم من أغرز جهات مصر مطراً. إذ يبلغ متوسط معدل ما يسقط بالإسكندرية من المطر حوالى ٢٠٤ م فى السنة. وتقل الأمطار كلما إتجهنا شرقاً وجنوباً. ففى رشيد ١٥٣ م وفى طنطا ٤٢ م وفى دمياط ١٢٤ م وفى بور سعيد ٩٢ م. كما أن مقدار المطر فى كفر الزيات ٥٦ م وفى القاهرة ٣٤ م، ويرجع ذلك إلى شكل الساحل وإتجاه الرياح التى تحمل المطر. فمن الإسكندرية إلى رشيد يتجه الساحل من الجنوب الغربى إلى الشمال الشرقى أى معترضاً لهبوب الرياح التى تحمل المطر والتى تكون شمالية غربية مما يؤدى إلى سقوط المطر بكميات كبيرة. ومن رشيد إلى دمياط يكون الساحل من الغرب إلى الشرق تقريباً مع بعض التقوسات ومن دمياط إلى بور سعيد يكون إتجاه الساحل من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى أى موازياً لإتجاه الرياح فلا تسقط قدراً ؛ كبيراً من المطر. ويبدأ سقوط المطر فى نهاية شهر سبتمبر وبداية أكتوبر ويزيد فى نوفمبر ليصل إلى القمة فى ديسمبر حيث ٦٦ م ثم يقل المطر بعد ذلك حتى يكاد ينعدم فى الربيع.

٢ . إقليم الدلتا :

ويحده من الشمال خط يمر بين جنوب دمنهور إلى غرب بور سعيد بإنحراف نحو الشمال الشرقى، وتعتبر مدينة طنطا خير مثال لمناخ هذا الإقليم. وهو أقل إعتدالاً من الإقليم السابق و. تاز بدفئه فى الشتاء وحره صيفاً ولكن تلطف من مناخه الرياح الشمالية. وتتمثل عناصر مناخ هذا الإقليم فيما يلى :

يلاحظ أن درجة الحرارة تبدأ فى الإنخفاض تدريجياً إبتداء من شهر أغسطس ٢٦,٤°م حتى يناير ١١،٦° م وهو أبرد شهور السنة ثم تبدأ فى الإرتفاع من فبراير حتى يوليو ٢٦,٥°م أحر شهور السنة. فمناخ هذا الإقليم حار فى الصيف معتدل فى الشتاء.

أما الرياح فيلاحظ أن الرياح السائدة هى رياح الشمال المنعشة والتى تلطف

الجو وتزيده إعتدالا خاصة فى فصل الصيف، وهى تمثل أعظم نسبة بين الرياح الهابة إلا فى فترات مرور الأعاصير وتمثل أكثر من ٥٠ ٪ من أنواع الرياح الأخرى فى السنة. ويلاحظ أن سرعة الرياح فى جنوب الدلتا أعظم منها فى شمالها ومع ذلك فهى ليست فى جملتها كبيرة. وتبدو الرياح طول السنة هادئة لا تضر نمو النبات، والأيام العاصفة نادرة الوقوع بصفة عامة.

والرطوبة النسبية فى وسط الدلتا أعظم منها فى الجنوب ومعنى ذلك أن ظهور الضباب أكثر إحتمالاً فى وسط الدلتا. كما أنها فى نصف السنة الشتوى أكبر منها فى نصف السنة الصيفى. فهى فى شهور نوفمبر وديسمبر ويناير لا تقل عن ٨٠ ٪ وتصل أدناها فى شهرى مايو ويونيو ٥٩ ٪. ولهذا أهمية خاصة من ناحية الإستغلال الزراعى لأنها تدل على تركز إحتمال ظهور الضباب فى فصلى الخريف والشتاء أى أثناء نمو النباتات الشتوية التى تحتاج إلى الضباب ليعوضها بعض النقص فى كمية المياه أثناء الشهور الأولى من نموها. كما يلاحظ أن الرطوبة النسبية تنخفض كثيراً فى أشهر الربيع أى فى وقت تمام نمو النباتات الشتوية حيث تعظم الحاجة إلى الجفاف، ويرجع سبب إنخفاضها فى هذه الفترة إلى مرور الإنخفاضات الخماسينية.

وكمية المطر التى تسقط على الدلتا ضئيلة وإن كان مايسقط فى وسطها (طنطا ٤٢ م) أكثر مما يسقط فى جنوبها (القاهرة ٣٤ م). كما أن فترة سقوطها تنحصر بين شهرى أكتوبر ومايو وهى رذاذ فى معظم الأحيان. ويندر سقوط الأمطار الغزيرة الشديدة التى تضر النبات المزروع، والتى تجىء عادة نتيجة لوجود إنخفاض جوى شديد على شبه جزيرة سيناء أو جنوب فلسطين. ويجذب هذا الإنخفاض العواصف الرعدية التى تسبب كل هذه الأمطار الغزيرة. وأكبر كمية مطر سجلت فى يوم واحد سجلها مرصد طنطا كانت ٤٢ ملليمتراً فى ٣٠ أكتوبر ١٩٣٠ ومرصد العباسية(القاهرة) ٣٥,٥م – فى ٢٧ – يناير ١٩٠٠، وتعتبر هذه المنطقة إنتقالية بين إقليم مناخ البحر المتوسط شمالاً والإقليم الصحراوى جنوباً.

٣. إقليم الصعيد :

وحده الشمالى الخط الواصل بين جنوب السويس إلى بحيرة قارون، ومناخه

صحراوى قارى نادر المطر، فإن ما يسقط فيه من المطر لا يزيد على ٢٥ ملليمتراً فى السنة. ويتأثر الجزء الشمالى من هذا الإقليم حتى المنيا بأعاصير البحر المتوسط فى الشتاء فيسقط بعض المطر، أما باقى الإقليم فلا ينزل فيه شىء من المطر إلا القليل الشاذ النادر الذى قد يحدث عاماً ثم ينقطع سنين عديدة. ومثل هذا المطر يأتى نتيجة زوبعة إعصارية تخرج عن طريقها المألوف فتنزل ما بها من مطر غزير ثم ينقطع فجأة ويصحو الجو وتنقشع السحب ولا يبقى منه سوى سيول تجرى فى الأودية الصحراوية على جانبى وادى النيل وقد تحدث أضراراً كما حدث فى قنا عام ١٩٥٩ وفى أسوان عام ١٩٦٤.

أما عن النظام الحرارى فيلاحظ أن الحرارة متشابهة فى كل الإقليم تقريباً. وشهر يناير أقلها حرارة إذ تهبط إلى ١١,٥° م فى أسيوط و ١٥,٥°م فى أسوان بينما يعتبر شهر يوليو أشدها حراً حيث تبلغ ٢٩,٥° م فى أسيوط و٣٣°م فى أسوان ويلاحظ أن الحرارة أكثر إرتفاعاً فى الجنوب وتقل تدريجياً كلما إتجهنا شمالاً. والمدى الحرارى متشابه فى كل الإقليم ويظهر ذلك من الجدول رقم (٩) :

جدول (٩) درجات الحرارة الكبرى والصغرى
فى الشتاء والصيف فى أسيوط وأسوان

	يناير			يوليو		
	الكبرى	الصغرى	المدى	الكبرى	الصغرى	المدى
أسيوط	٢٠,١	٥,٨	١٤,٣	٣٨,١	٢٢,٦	١٥,٥
أسوان	٢٣,٧	١٠,١	١٣,٤	٤١,٣	٢٦,٤	١٤,٩

ومن الجدول يتضح أنه فى الشتاء ترتفع الحرارة نهاراً إلى أن تصل إلى نهايتها الكبرى حوالى الساعة الثانية بعد الظهر ثم تنخفض ليلاً إلى أن تصل إلى نهايتها الصغرى قبيل الفجر، بحيث يصل الفرق إلى حوالى ١٤° م، أما فى الصيف فيزيد الفرق ليصل إلى حوالى ١٥°م، ومعنى ذلك أن مناخ هذا الإقليم مناخ صحراوى قارى. ويلاحظ أن درجة الحرارة تصل فى النهار إلى حوالى ٤٢°م وهى درجة مرتفعة للغاية ولولا جفاف الهواء لكانت أكثر مما تتحمله طاقة البشر.

الأنماط المناخية :

ننتهى من هذه الدراسة لمناخ مصر إلى حقيقة واضحة وهى أن مصر كلها جزء من إقليم المناخ الجاف، وذلك بسبب موقعها الفلكى وعدم إمتداد سواحلها شمالاً إلى المسالك الرئيسية لأعاصير البحر المتوسط المتجهة شرقاً. ليس فى مصر إذن تعدد فى الأقاليم المناخية المتميزة الشخصية بالمعنى المعروف، وإنما هناك أنماط من المناخ الصحراوى وشبه الصحراوى تنتمى جميعها إلى إقليم مناخى واحد هو إقليم المناخ الجاف وقد جاء تباين هذه الأنماط الجافة بسبب إختلاف الموقع بالنسبة للبحر ولدائرة العرض.

وليس من السهل فى الواقع تحديد هذه الأنماط الصحراوية وشبه الصحراوية بحدود واضحة ، ذلك لأن مناخ معظم الأراضى المصرية عبارة عن نوع إنتقالى بين الصحراء الحقيقية وبين إقليم البحر المتوسط، ومن الطبيعى أن تتداخل العناصر المناخية وتختلط فى مناطق الإنتقالَ هذه، مما لا يجعل هذه العناصر تتسم بالثبات والإستقرار، وبالتالى تصبح غير واضحة التدرج، وهذه كلها أمور لا تساعد علي وضع حدود مميزة لإختلاف الأنماط المناخية.

ومن جهة أخرى، حاول بعض الباحثين إدخال تعديلات على تصنيف «كوبن Köppen» المناخى فيما يختص بإقليم المناخ الجاف وذلك للتغلب على ما فى تصنيف هذا الإقليم من ثغرات أهمها التعميم الشديد نتيجة إغفال أثر دوائر العرض فى الفروق الحرارية بين شمال الصحراء وجنوبها، وكذلك عدم وضوح الكثير من الإختلافات المحلية الناجمة مثلاً عن التضاريس والغطاء النباتى. ويعتبر «بفريل ميجز» من أبرز العلماء الذين حاولوا تلافى هذه الثغرات، وذلك فى خرائط الأقاليم الجافة التى أعدها لليونسكو وقدمها فى المجلد الأول من سلسلة «أبحاث النطاق الجاف» فى عام ١٩٥٣.

وقد اعتمد «ميجز» فى دراسته وخرائطه أساساً على تصنيفات ودراسات عالم المناخ الأمريكى «ثورنثويت» الخاصة بحسابات طاقة التبخر والنتج، وكذلك مؤشر الرطوبة وهى الحسابات التى قدمها فى مشروعه الثانى للتصنيف المناخى.

وخرج ميجز من دراسته بثلاثة أنماط من المناخ الجاف هى :

* المناخ شبه الجاف أو شبه الصحراوى، ومؤشر رطوبته من -٢٠ إلى -٤٠.

صحراوى قارى نادر المطر، فإن ما يسقط فيه من المطر لا يزيد على ٢٥ ملليمتراً فى السنة. ويتأثر الجزء الشمالى من هذا الإقليم حتى المنيا بأعاصير البحر المتوسط فى الشتاء فيسقط بعض المطر، أما باقى الإقليم فلا ينزل فيه شيء من المطر إلا القليل الشاذ النادر الذى قد يحدث عاماً ثم ينقطع سنين عديدة. ومثل هذا المطر يأتى نتيجة زوبعة إعصارية تخرج عن طريقها المألوف فتنزل ما بها من مطر غزير ثم ينقطع فجأة ويصحو الجو وتنقشع السحب ولا يبقى منه سوى سيول تجرى فى الأودية الصحراوية على جانبى وادى النيل وقد تحدث أضراراً كما حدث فى قنا عام ١٩٥٩ وفى أسوان عام ١٩٦٤ .

أما عن النظام الحرارى فيلاحظ أن الحرارة متشابهة فى كل الإقليم تقريباً. وشهر يناير أقلها حرارة إذ تهبط إلى ١١,٥° م فى أسيوط و ١٥,٥°م فى أسوان بينما يعتبر شهر يوليو أشدها حراً حيث تبلغ ٢٩,٥° م فى أسيوط و٣٣°م فى أسوان ويلاحظ أن الحرارة أكثر إرتفاعاً فى الجنوب وتقل تدريجياً كلما إتجهنا شمالاً. والمدى الحرارى متشابه فى كل الإقليم ويظهر ذلك من الجدول رقم (٩) :

جدول (٩) درجات الحرارة الكبرى والصغرى
فى الشتاء والصيف فى أسيوط وأسوان

	يناير			يوليو		
	الكبرى	الصغرى	المدى	الكبرى	الصغرى	المدى
أسيوط	٢٠,١	٥,٨	١٤,٣	٣٨,١	٢٢,٦	١٥,٥
أسوان	٢٣,٧	١٠,١	١٣,٤	٤١,٣	٢٦,٤	١٤,٩

ومن الجدول يتضح أنه فى الشتاء ترتفع الحرارة نهاراً إلى أن تصل إلى نهايتها الكبرى حوالى الساعة الثانية بعد الظهر ثم تنخفض ليلاً إلى أن تصل إلى نهايتها الصغرى قبيل الفجر، بحيث يصل الفرق إلى حوالى ١٤° م، أما فى الصيف فيزيد الفرق ليصل إلى حوالى ١٥°م، ومعنى ذلك أن مناخ هذا الإقليم مناخ صحراوى قارى. ويلاحظ أن درجة الحرارة تصل فى النهار إلى حوالى ٤٢°م وهى درجة مرتفعة للغاية ولولا جفاف الهواء لكانت أكثر مما تتحمله طاقة البشر.

الأنماط المناخية :

ننتهي من هذه الدراسة لمناخ مصر إلى حقيقة واضحة وهي أن مصر كلها جزء من إقليم المناخ الجاف، وذلك بسبب موقعها الفلكي وعدم إمتداد سواحلها شمالاً إلى المسالك الرئيسية لأعاصير البحر المتوسط المتجهة شرقاً. ليس في مصر إذن تعدد في الأقاليم المناخية المتميزة الشخصية بالمعنى المعروف، وإنما هناك أنماط من المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي تنتمي جميعها إلى إقليم مناخي واحد هو إقليم المناخ الجاف وقد جاء تباين هذه الأنماط الجافة بسبب إختلاف الموقع بالنسبة للبحر ولدائرة العرض.

وليس من السهل في الواقع تحديد هذه الأنماط الصحراوية وشبه الصحراوية بحدود واضحة ، ذلك لأن مناخ معظم الأراضي المصرية عبارة عن نوع إنتقالي بين الصحراء الحقيقية وبين إقليم البحر المتوسط، ومن الطبيعي أن تتداخل العناصر المناخية وتختلط في مناطق الإنتقال هذه، مما لا يجعل هذه العناصر تتسم بالثبات والإستقرار، وبالتالي تصبح غير واضحة التدرج، وهذه كلها أمور لا تساعد علي وضع حدود مميزة لإختلاف الأنماط المناخية.

ومن جهة أخرى، حاول بعض الباحثين إدخال تعديلات على تصنيف «كوبن Köppen» المناخي فيما يختص بإقليم المناخ الجاف وذلك للتغلب على ما في تصنيف هذا الإقليم من ثغرات أهمها التعميم الشديد نتيجة إغفال أثر دوائر العرض في الفروق الحرارية بين شمال الصحراء وجنوبها، وكذلك عدم وضوح الكثير من الإختلافات المحلية الناجمة مثلاً عن التضاريس والغطاء النباتي. ويعتبر «بفريل ميجز» من أبرز العلماء الذين حاولوا تلافي هذه الثغرات، وذلك في خرائط الأقاليم الجافة التي أعدها لليونسكو وقدمها في المجلد الأول من سلسلة «أبحاث النطاق الجاف» في عام ١٩٥٣ .

وقد اعتمد «ميجز» في دراسته وخرائطه أساساً على تصنيفات ودراسات عالم المناخ الأمريكي «ثورنثويت» الخاصة بحسابات طاقة التبخر والنتح، وكذلك مؤشر الرطوبة وهي الحسابات التي قدمها في مشروعه الثاني للتصنيف المناخي.

وخرج ميجز من دراسته بثلاثة أنماط من المناخ الجاف هي :

* المناخ شبه الجاف أو شبه الصحراوي، ومؤشر رطوبته من –٢٠ إلى –٤٠ .

* المناخ الجاف أو الصحراوى، ومؤشر رطوبته من -٤٠ إلى -٧٥، مع ملاحظة بأن المؤشر -٦٠ يعنى إنعدام المطر تماماً.

* المناخ شديد الجفاف، أى ما نسميه بالصحراء الحقيقية أو المجدبة ومؤشر رطوبته أقل من -٧٥.

ثم قسم ميجز هذه الأنماط الجافة حسب فصلية المطر (شتوى، صيفى ، موزع المطر) كما قسمها أيضاً حسب الحرارة تبعاً لأبرد الشهور وأكثرها حرارة (حارة أبرد شهورها ١٠° م وأحرها ٣٠° م ومعتدلة : أبردها ١٠° م وأحرها بين ٢٠° - ٣٠° م، وباردة أبردها صفر° م وأحرها ١٠° م، ثم صحارى قارسة البرودة وأبرد شهورها تحت الصفر.

وقد جاءت توزيعات ميجز - حين طبقها على مصر - لتؤكد مرة أخرى جدب الأراضى المصرية بنسب تزيد على مثيلاتها فى أى بلد عربى آخر. وكان التوزيع بسيطاً للغاية فى مصر، إذ نجد نمطين رئيسيين من المناخ الجاف هما :

(١) المناخ الصحراوى ويسود فى النطاق الشمالى فى مصر ويحده جنوباً خط يمتد من واحة سيوه غرباً ثم يتجه شمالاً بشرق إلى نقطة إلتقاء دائرة عرض ٣٠° شمالاً بخط طول ٣٠° شرقاً، ثم ينحنى قليلاً نحو حلوان ومنها للسويس، كما يغطى هذا النمط الصحراوى كل شبه جزيرة سيناء. هذا النمط الصحراوى فى شمال مصر شتوى المطر ومعتدل الحرارة فيما عدا المثلث الجنوبى من سيناء بين خليجى العقبة والسويس فهو صحراء باردة شتاء.

(٢) مناخ الصحراء الحقيقية : وهذه صحراء شديدة الجفاف أو مجدبة (مؤشر الرطوبة دون -٧٥)، وتغطى الجزء الأعظم من أراضى المصرية إلى الجنوب من خط سيوه - حلوان - السويس. وهذا النمط الصحراوى المجدب من النوع الحار فيما عدا منطقة مصر الوسطى حتى المنيا فيصبح من النوع المعتدل الحرارة.

الأنماط المناخية الحيوية (النباتية) :

ربما كانت خريطة التوزيعات المناخية الحيوية، التى تأخذ فى الإعتبار

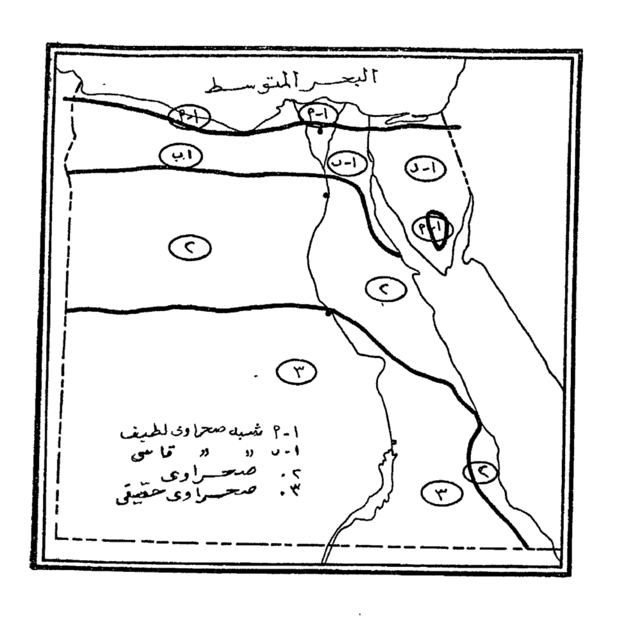
مجموعة العوامل المناخية ذات الأهمية الخاصة بالنسبة للكائنات الحية وبخاصة النبات الطبيعي أكثر فائدة فى الأقاليم الجافة من مجرد خريطة للأنماط المناخية. وقد نشرت اليونسكو بالإشتراك مع «فاو» سنة ١٩٦٣ خريطة من هذا النوع لإقليم البحر المتوسط والأقاليم الإنتقالية والصحراوية المجاورة، بمقياس رسم ١ : ٥ مليون، مع مذكرة تفسيرية لشرح الخريطة. وتؤلف من سلسلة أبحاث النطاق الجاف. (أنظر الخريطة رقم ٣٢)

وتقوم فكرة إنشاء هذه الخريطة على محاولة الربط بين العوامل المناخية الرئيسية : الحرارة والتساقط وعدد الأيام الممطرة، والرطوبة الجوية والضباب والندى، وأثر كل ذلك على الكائنات الحية وخصوصاً النبات. ومن كل هذه العوامل، يستخرج مؤشر خاص يسمى مؤشر الجفاف، ويستخدم فى تحديد النطاقات الإيكولوجية الرئيسية التى تعرضها هذه الخريطة. وهذا المؤشر عبارة عن مجموع عدد الأيام الجافة فى السنة من الوجهة النباتية أو الفسيولوجية وهو يحسب أولاً على أساس شهرى، ثم يجمع على أساس فصلى وسنوى. وتحديد اليوم الجاف ليس أمراً سهلاً وإنما تستخدم فى تحديده قواعد معينة ومعادلات خاصة فمثلاً اليوم المكثف والذى يتسبب فيه الندى يعتبر نصف يوم جاف، كما تؤخذ الرطوبة الجوية فى الحساب أيضاً، فإذا كانت الرطوبة النسبية ٤٠ ٪ وأقل وكان الهواء جافاً بالنسبة للنبات (أى خال من كل أشكال التكاثف) اعتبر مثل هذا اليوم جافاً أما إذا زادت الرطوبة على ٤٠ ٪ فلها حسابات خاصة.

وبالنسبة لقيمة مؤشر الجفاف فى المناطق الجافة التى تهمنا فى هذه الدراسة والتى تنطبق على الأراضى المصرية نجد أن المناخ يكون :

(١) **مناخ شبه صحراوى حار**، حين يكون مؤشر الجفاف بين ٢٠٠ – ٣٠٠، حيث تستمر الفترة الجافة من ٧–١٠ شهور. وهذا النمط موجود فى مصر، وهو ينقسم إلى قسمين :

أ – شبه صحراوى لطيف، حيث تكون الفترة الجافة قصيرة نسبياً، ومؤشر الجفاف بين ٢٠٠ – ٢٥٠ . ويتمثل هذا النمط بشمالى مصر فى النطاق الساحلى بإقليم مريوط بإتساع لا يزيد كثيراً على ٣٠ كيلو متراً، وفى غرب الدلتا ووسطها حتى دائرة عرض مدينة طنطا، ويتمثل أيضاً فى منطقة صغيرة حول رفح، وفى منطقة القمم الجبلية بجنوبى



شكل (٣٢) الأقاليم المناخية الحيوية فى مصر

سيناء حيث تنخفض الحرارة نسبياً ويزيد التساقط بسبب عامل الإرتفاع.

ب - شبه صحراوى قاسى، حيث تكون الفترة الجافة أطول نسبياً، ويصبح مؤشر الجفاف ٢٥٠ - ٣٠٠ ويظهر هذا النمط فى النطاق الشمالى من مصر إلى الجنوب من النمط السابق، وفى شمالى سيناء وحول القمم الجبلية بجنوبى سيناء، وكذلك سهول خليج السويس، وفى السهل الساحلى الجنوبى للبحر الأحمر بسبب الرطوبة العالية فى هذا الجزء.

(٢) **مناخ صحراوى** حين يكون مؤشر الجفاف بين ٣٠٠ - ٣٥٥، أى تمتد الفترة الجافة معظم أيام السنة ويشمل مناخ الصحراء كل الجهات الباقية من مصر - فيما عدا النصف الجنوبى من الصحراء الغربية ومن وادى النيل حيث يسود نمط الصحراء المجدبة. ونلاحظ أن القسم الأوسط من ساحل البحر الأحمر وجبال البحر الأحمر يدخل ضمن نمط مناخ الصحراء ، فلم تستطع هذه الجبال أن تؤثر بشكل محسوس فى الطبيعة الصحراوية الحارة لمناخ ساحل البحر الأحمر.

(٣) **مناخ الصحراء الحقيقية** أى الصحراء شديدة الجفاف والجدب، ومؤشر جفافها أكثر من ٣٥٥، أى تستمر الفترة الجافة طول السنة كلها، وقد تمر عدة سنوات متتالية دون أن يشهد هذا النمط قطرة مطر، وهو يتمثل فى النصف الجنوبى من منطقة الصحراء الغربية، وفى النصف الجنوبى من وادى النيل من مدينة سوهاج شمالاً إلى بحيرة ناصر جنوباً، وبذلك تدخل ثنية قنا ومنطقة أسوان ضمن هذا النمط المناخى شديد الجدب.

والخلاصة، أنه لولا النيل لكانت الرقعة التى تشغلها مصر من أشد صحارى العالم جفافاً. وهذه حقيقة خفف من وقعها ذلك الخصب المستورد الذى أضفاه نهر النيل على ٣,٥ ٪ من مساحة هذه الرقعة : مصر.

لقد كان عنصر التساقط بالذات بالغ القسوة فى مناخ مصر، وبسببه أصبح نحو ٩٦ ٪ من مساحة الأراضى المصرية غير منتج زراعياً أو رعوياً، بل وترتفع هذه

النسبة إلى أكثر من ٩٩,٥ ٪ إذا إستبعدنا وادى النيل واقتصر الأمر على مساحة اللامعمور.

أما من حيث «إستراتيجية المصادر المائية» – إذا جاز هذا التعبير – فهى ضعيفة للغاية، ذلك لأن مصر لا تحصل عملياً من داخل حدودها الإقليمية على أية مياه محلية المصدر فيما عدا تلك الموارد المائية التافهة والناتجة عن أمطار الشتاء التى يستخدمها بعض البدو أساساً فى زراعة الشعير بإقليم مريوط، وهى زراعة جافة كثيراً ما تفشل بسبب قلة هذه الأمطار وذبذبتها. أما المياه التى تعتمد عليها حياة مصر وزراعتها الحقيقية فتعتبر مياهاً «مستوردة» من خارج أراضيها، حتى مياه الواحات فى الصحراء الغربية تأتى من الخارج. ولكل هذه الحقائق إضطرت مصر أن تعتمد تماماً على نهر النيل لتأمين الرى الصناعى لأكثر من ٩٩ ٪ من مساحتها الزراعية وأن تحشد ٩٩ ٪ من سكانها فى الدهليز الضيق الذى يخترقه ويرويه هذا النهر الخالد .

ولكن إذا جمعنا خصائص المناخ الصحراوى الذى يسود مصر مع خصائص المعمور المصرى (وادى النيل)، أصبحت المحصلة النهائية إيجابية فى الواقع بالرغم ما لهذا من آثار ضارة أحياناً على المحاصيل الزراعية.

فمن الناحية الإقتصادية الزراعية، نلاحظ أولاً أن ميل الحرارة فى مناخ مصر نحو الإرتفاع بوجه عام قد أتاح للزراعة فى وادى النيل فصل نمو طويل يمتد بطول السنة كلها. وهذا الأمر بالغ الأهمية لأنه مع توفير مياه الرى أمكن الزراعة أكثر من مرة فى السنة وبالتالى أسهم عامل الحرارة (مع توفير الرى) فى مضاعفة مساحة الأرض الزراعية التى هى فى الحقيقة مساحة محدودة. فكما هو معروف، تبلغ مساحة الأرض الزراعية فى مصر ٨مليون فدان، ولكن المساحة المحصولية (مجموع مساحة المحاصيل المزروعة خلال السنة) تبلغ نحو ١٥ مليون فدان (عام ١٩٩٥) ومن جهة أخرى، أ- ح التباين الفصلى فى درجات الحرارة التى تمكن مصر من زراعة كثير من الحاصيل المدارية فى فصل الصيف ويتمثل أهم هذه المحاصيل فى القطن والذرة والأرز وقصب السكر، بينما ساعد دفء الحرارة وإعتدالها فى فصل الشتاء على زراعة كثير من محاصيل المنطقة المعتدلة من قمح وشعير وخضر وفاكهة متنوعة. كذلك كان لطول فترة الضوء (طول النهار) وسطوع الشمس خلال فصل الصيف الأثر الواضح فيما إمتازت به مصر من تخصص عالمى فى إنتاج الأقطان طويلة التيلة.

وهناك أيضاً مزايا إيجابية أخرى لمناخ مصر الصحراوى، فجفاف الجو هو الذى حافظ على تراث مصر وأثارها من معابد حجرية ومومياء محنطة طوال تلك الآلاف من السنين، ومن هنا كان الجفاف عاملاً فعالاً فيما تمتاز به مصر من شهرة سياحية وتاريخية. كما أضافت عوامل مناخية أخرى مثل صفاء السماء وسطوع الشمس معظم أيام السنة ودفء الحرارة شتاء إلى وظيفة مصر كمركز سياحى مرموق وكمركز من أهم مراكز خطوط الطيران الدولية فى هذه المنطقة التى تتوسط العالم.

الفصل الرابع

سـكان مـصر

أصل السكان :

أول ما يسترعى النظر فى دراسة سكان مصر هو التساؤل عن التكوين السلالي للمصريين، ويبدو أن الشعب المصرى اشتركت فى تكوينه عدة عناصر سلالية، مما أضفت عليه صفات جنسية منوعة. ولكن الشىء المهم هو أن العناصر التى دخلت مصر فى أوائل تعميرها بالسكان كان أغلبها متقارباً من بعضه فى التكوين السلالى وتمت إلى سلالة البحر المتوسط. وقد ألف الحاميون الأوائل المجتمع المصرى فى نهاية عصر ما قبل التاريخ وبداية العصر التاريخى وقد وفدوا من شرق أفريقيا إلى وادى النيل إلى مصر، ثم أضيفت لهم عناصر من الساميين أتوا على شكل غزوات متتالية من غرب آسيا وأثروا فى ثقافة مصر من جهة، ووفد إليها عناصر من سلالة البحر المتوسط المختلطة بعناصر أرمينية من هضاب أرمينيا والأناضول مستديرة الرأس ولا سيما الأتراك.

وقد إستوعبت العناصر البحر المتوسطية الأصلية هذه الإضافات كما ذابت العناصر التى وفدت من شمال مصر وشمالها الغربى وأمتازت بفئاتها الشقراء، أو تلك التى وفدت من الجنوب وحملت معها بعض العناصر السوداء، ومن هنا يلاحظ أن مصر جمعت بين متناقضين هما إختلاط الدماء والمميزات الجنسية ثم تقارب صفات المصريين وتشابهها إلا فى حالة قرب زمن الإختلاط بحيث لم تمر الفترة الكافية التى تسمح بصبغ العناصر الوافدة بالصبغة العامة.

ولذلك فإنه من الممكن القول بأن المصريين فى جملتهم يمتازون بالرأس الذى يعتبر بين الطويل والمتوسط وإن كان أميل للمتوسط وبالوجه الطويل وبلون البشرة القمحى أو الأسمر والذى يختلف بإختلاف المناطق كالوجه البحرى والوجه القبلى، والعيون العسلية الداكنة والشعر المتموج أو المجعد والأنف الذى يميل إلى الإستعراض وإن كان يختلفَ بصورة واضحة بين الأفراد. كما يمتاز المصريون بالقامة فوق المتوسطة، رغم بعض الإختلافات المحلية. غير أن هذه الصفات لاتتمثل فى المصريين بصورة نقية لأنهم جمعوا إليها مؤثرات أخرى

اكتسبوها بفعل البيئة ثم بالإختلاط بغيرهم من الوافدين، وهذا الإختلاط قديم بلغ حد الإمتزاج والتداخل التام بين الصفات الأصلية والوافدة.

تطور السكان

لا يعرف بالضبط عدد سكان مصر في العصور التاريخية المختلفة، وكل ما لدينا إنما هو من قبيل الحدس والتخمين أو التقدير المبنى على الضرائب المفروضة على السكان أوعدد جنود الجيش أو عدد القرى المصرية. وأقدم تقدير للسكان فى مصر هو تقدير ديودور الصقلى الذى قدر عددهم بحوالى ٧ ملايين نسمة ما بين عامى ٦٠و٥٧ ق.م. ولا يختلف تقدير المؤرخ اليهودى يوسيفوس فى منتصف القرن الأول بعد الميلاد عن هذا التقدير كثيراً. على أن بعض المؤرخين كان يقدر سكان مصر زمن الفراعنة بعدد يتراوح بين ٧و١٢ مليون نسمة . وهناك تقديرات لسكان مصر فى العصر الإسلامى أهمها تقدير أحد حكام مصر ، الوليد بن رفاعه الفهمى، الذى أحصى القرى فوجدها عشرة آلاف قرية يسكنها ما يقرب من ١٤ مليون نسمة. ومما لا شك فيه أن مصر أصابها التدهور والإنهيار أثناء الحكم التركى فهبط عدد السكان هبوطاً شديداً إذ أهملت الترع والقنوات وعجزت يد الحكومة عن توطيد الأمن فى البلاد فانتشرت المجاعات والأوبئة وعاث اللصوص فساداً بين القرى.

وأول تقدير حديث لسكان مصر، هو تقدير جومار Jomard أحد علماء الحملة الفرنسية عام ١٨٠٠ . وقد أتبع فى تقديره طريقة العينات، وإختار منطقة المنيا – لأنها فى رأيه – تمثل حالة وسطاً بين الجهات شديدة الإزدحام والجهات قليلة السكان، وكان يطوف بالقرى ويطلب من شيوخها إحصاءً بعدد السكان، كما كان يقوم بنفسه بإحصاء المنازل فى القرية ويقدر على هذا الأساس عدد سكانها. واعتبر متوسط عدد سكان القرية ٥٨٤نسمة وأحصى ٣٥٥٤قرية فى مصر ثم قام بإحصاء عدد المدن التى يزيد عدد سكانها على ٣٠٠٠ نسمة فكان ١٨ مدينة ثم عدد البلاد التى يتراوح سكانها بين ١٠٠٠و٣٠٠٠ نسمة وأخيراً أحصى عدد سكان القاهرة وحدها. واستخلص من هذا أن مجموع سكان مصر حسب تقديره هو ٢,٤٨٨,٩٥٠ نسمة.

وتوالت بعد ذلك تقديرات السكان فكانت فى عهد محمد على

٢ ٥٤٠ ٠٠٠ نسمة عام ١٨٢١، ثم ٤ ٥٠٠ ٠٠٠ نسمة عام ١٨٤٦ وبا
٤ ٥٤٢ ٦٢٠ نسمة عام ١٨٤٨ وفى عهد إسماعيل ٥ ٢١٠ ٢٨٧ نسمة عام ١٨٧٢ و بلغ عام ١٨٧٧ نحو ٥ ٥١٧ ٦٣٧ نسمة.

ويبدو من هذه التقديرات أن عدد السكان لم يزد كثيراً فى العشرين سنة الأولى من حكم محمد علي، وذلك بسبب حشد شباب البلاد فى الجيش والأسطول وإراقة صفوة الدماء المصرية فى الحروب العديدة التى خاضها محمد علي، هذا عدا ما تعرضت له البلاد من أوبئة كانت تجتاحها مرة كل عشر سنوات تقريباً.

فضلاً عن أن الثورة الزراعية الحقيقية لم تبدأ إلا بعد عام ١٨٦١ أى بعد إنشاء القناطر الخيرية وإمكان تحويل جزء من أراضى الدلتا إلى الرى الدائم وإدخال المحاصيل الصيفية، التى غيرت إتجاه الاقتصاد الزراعى للبلاد من اقتصاديات المواد الغذائية كالقمح والبقول إلى اقتصاديات المحاصيل النقدية كالقطن وقصب السكر.

ورغم زيادة عدد السكان التى تبينها التقديرات المذكورة فقد كان هناك شعور عام بنقص فى السكان وكانت الزراعة تشكو قلة الأيدى العاملة. ورغم أن الإربعينيات من القرن الماضى قد شهدت حالة سلام طويل فى مصر بعد أن إنتهت حروب محمدعلى إلا أنها شهدت أيضاًحالة ركود اقتصادى، إذ أغلق محمد على مصانعه وأنهى إحتكاراته ، ولم يؤثر هذا فى الزراعة التى إستمرت فى التوسع. وإذا كانت المصانع قد أغلقت فقد إتسع نطاق الزراعة حتى أن أعمال الرى وزراعة القطن وقصب السكر قد إستوعبت الجنود المسرحين وكانت تطلب المزيد من السكان. ثم ساعد على مضاعفة هذه الأزمة سحب عدد كبير من اليد العاملة من الأرض وتسخيرها فى حفر قناة السويس خلال الفترة بين عامى ١٨٥٦ و ١٨٦٣.

وبعد زوال الأعراض الخارجية التى كانت تؤثر فى زيادة السكان مثل التجنيد فى عهد محمد على والسخرة فى حفر قناة السويس، وبعد أن بدأت مصر فى الأخذ بمظاهر المدنية الغربية وأهمها القضاء على الأوبئة والأمراض المعدية ورفع المستوى الصحى أى خفض معدلات الوفيات، وبعد أن دخلت مصر فى دور نشيط من التنمية الزراعية والسير قدماً فى تنفيذ مشاريع الرى الكبرى، ظهرت آثار ذلك واضحة فى إزدياد السكان إزدياد مطرداً. فإرتفع عدد السكان بحيث أصبح كافياً للانتاج الزراعى المتقدم، ولم تعد تشكو نقصاً فى الأيدى العاملة الزراعية

ويعتبر تعداد ١٨٨٢ بداية التعدادات الدورية المنظمة والتى استمرت بعد ذلك من عام ١٨٩٧ وما بعده للأخذ بنظام التعداد الشامل كل عشر سنوات حتى سنة ١٩٤٧ حيث تأخر التعداد العشرى إلى عام ١٩٦٠ بسبب ظروف العدوان الثلاثى على مصر فى أواخر عام ١٩٥٦. وفى عام ١٩٦٦ أجرى أول تعداد للسكان يعتمد على أسلوب العينة. ولم يجر التعداد الشامل عام ١٩٧٠ بسبب ظروف العدوان عام ١٩٦٧ وتهجير مدن وقرى منطقة قناة السويس وإحتلال شبه جزيرة سيناء، وأجرى التعداد العام للسكان والإسكان عام ١٩٧٦ ثم أجرى التعداد العام للسكان والإسكان والمنشآت عام ١٩٨٦. وأخيراً تم إجراء التعداد العام للسكان والإسكان فى أكتوبر عام ١٩٩٦. ويوضح الجدول رقم (١٠) تطور السكان فى مصر وكذلك المساحة المنزرعة ومتوسط نصيب الفرد منها والمساحة المحصولية منذ بداية القرن العشرين حتى نهايته تقريباً.

وقد قدر كليلاند Cleland أن عدد السكان كان متكافئا مع الإنتاج الزراعى إبان عام ١٩١٤، إلا أنه بينما ظلت مساحة الأرض الزراعية حوالى ٥,٥ مليون فدان ولم تزد زيادة تذكر منذ ذلك الحين إذ بزيادة السكان تسبقها بمراحل.

ويلاحظ أنه بينما تزايد عدد السكان إلى أكثر من خمسة أمثال ما كانوا عليه بنسبة ٥٤٩,٢ ٪ خلال نحو تسعين عاما (بدءا من تعداد ١٩٠٧) إلا أن الرقعة المنزرعة لم تتزايد إلا بنسبة ضئية جداً حيث بلغت مرة ونصف مثل ماكان عليه فى نفس الفترة بنسبة ١٥٦,٩ ٪. وقد ترتب على ذلك إنخفاض متوسط نصيب الفرد من الأرض الزراعية من نحو نصف فدان (١٢ قيراطا) إلى ثمن فدان (٣,١٢ قيراط) كما أن نصيب الفرد من الجملة المساحة المحصولية قد هبط من نحو ثلثى فدان (١٦,٤٤ قيراط) إلى أقل من ربع فدان (٥,٧٦ قيراط).

أولاً: عناصر النمو السكانى

يعد النمو السكانى محصلة لثلاثة عناصر هى المواليد، الوفيات، الهجرة والفرق بين المواليد والوفيات يعرف بالزيادة الطبيعية والفرق بين الهجرة الخارجة والوافدة يعرف بالزيادة غير الطبيعية.

جدول (١٠) تطور السكان والمساحة المنزرعة والمساحة والمحصولية. ١٨٨٢/ ١٩٩٦.

السنة	عدد السكان بالمليون	المساحة المنزرعة مليون فدان	المساحة التى تخص الفرد بالفدان	المساحة المحصولية مليون فدان	المساحة التى تخص الفرد بالفدان
١٨٨٢	٦,٧١٢	–	–	–	–
١٨٩٧	٩,٦٦٩	٥,١	٠,٥٣	٦,٨٠	٠,٧٠
١٩٠٧	١١,١٩٠	٥,٤	٠,٤٨	٧,٦٦	٠,٦٨
١٩١٧	١٢,٧١٨	٥,٣	٠,٤٠	٧,٧٩	٠,٦٠
١٩٢٧	١٤,١٧٨	٥,٥	٠,٣٩	٧,٦٦	٠,٥٤
١٩٣٧	١٥,٩٢١	٥,٣	٠,٣٣	٨,٣١	٠,٥٢
١٩٤٧	١٨,٩٦٧	٥,٧٤	٠,٣٠	٩,١٧	٠,٤٨
١٩٦٠	٢٦,٠٨٥	٥,٨٤	٠,٢٣	١٠,٣٧	٠,٣٩
١٩٦٦	٣٠,٠٧٦	٦,٠	٠,٢٠	١٠,٤٩	٠,٣٥
١٩٧٠	٣٣,٤٨٢	٦,٩	٠,٢٠	١٠,٧٠	٠,٣٢
١٩٧٦	٣٦,٦٢٦	٧,٠	٠,١٨	١١,٢٠	٠,٢٩
١٩٨١*	٤٣,٤٦٥	٧,١	٠,١٦	١١,٦٠	٠,٢٧
١٩٨٦	٥٠,٠٠٤	٧,٣	٠,١٤	١٣,٢٠	٠,٢٦
١٩٩٠*	٥٦,٠٠٠	٧,٥	٠,١٣	١٣,٦٠	٠,٢٤
١٩٩٦	٦١,٤٥٢	٨,٠	٠,١٣	١٣,٧٠	٠,٢٣

* تقدير للسكان والمساحة المزروعة والمساحة المحصولية.

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (القاهرة) التعدادات السكانية والتقديرات المشار إليها.

١- المواليد:

بدأ التسجيل الحيوى فى مصر جزئياً فى عام ١٨٢٧ ثم إنتشر فى كثير من المدن فى عام ١٨٣١ . وفى عام ١٨٣٨ صدرت أول لائحة حكومية لتسجيل المواليد والوفيات وأنشئت دفاتر خاصة للقيد، وفى عام ١٨٥١ أنشئت دفاتر لقيد المتطعمين ضد الجدرى بعد أن اصبح إجباريا على المواليد.

وكان النظام المستخدم فى قيد المواليد والوفيات يقضى بأن تتولى مكاتب الصحة فى حواضر المديريات (المحافظات حالياً) التسجيل وكذلك التطعيم. وفى القرى تتولى العمديات التسجيل فى دفاتر تحفظ عند صراف القرية، وعليه أن يبلغ مكتب الصحة المختص شهرياً بالأحداث الحيوية التى تمت فى منطقته. وفى عام ١٨٧٠ صدر أول إحصاء رسمى عن المواليد والوفيات والمتطعمين ونشر فى الجريدة الرسمية للبلاد.

وقد بدأ تسجيل المواليد اجبارياً فى مصر منذ سنة ١٩١٢ ولكنه لم يكن شاملاً لكل أقاليم مصر لقلة عدد مكاتب الصحة التى تقوم بتسجيل المواليد (والوفيات أيضا). وعلى مر الزمن زادت أعداد تلك المكاتب لتشمل جميع مناطق الجمهورية خصوصاً ريفها. إلا أنه لايزال يشوبه بعض القصور فى الريف إذ يقدر أن ٣,٦٪ من مواليد الريف لا يتم تسجيلها أو بها قصور فى البيانات.

ويبين الجدول رقم (١١) والشكل رقم (٣٣) معدلات المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية لكل ١٠٠٠ من السكان فى مصر خلال الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٩٤.

تعتبر معدلات المواليد فى مصر مرتفعة جداً وكانت تعتبر من أعلى المعدلات فى العالم. وتتراوح تلك المعدلات فى مصر بين ٤٠إلى ٤٥ فى الألف ولم تنقص عن ٤٥٪. إلا فى أعقاب الحرب العالمية الأولى أثناء ثورة ١٩١٩ وفى أثناء الحرب العالمية الثانية. ثم عادت معدلات المواليد إلى الإرتفاع بعد عام ١٩٤٥ حتى وصلت إلى ٤٥,٧٪ عام ١٩٥١ ثم بدأت فى الهبوط بعد ذلك إلى ٤٠٪ و ٣٦٪ حتى وصل أدناه عام ١٩٧٢ حيث بلغ ٣٤,٢٪ وقد يعزى هذا الهبوط فى معدل المواليد بسبب حالة الحرب التى كانت قائمة بين مصر وإسرائيل منذ عام ١٩٦٧ وما صاحبها من إنخفاض معدلات الزواج بسبب

جدول (١١) معدلات المواليد والوفيات والزيادة الطبيعية فى مصر لكل ١٠٠٠ من السكان

السنة	معدلات المواليد ٪	معدلات الوفيات ٪	معدلات الزيادة الطبيعية ٪	السنة	معدلات المواليد ٪	معدلات الوفيات ٪	معدلات الزيادة الطبيعية ٪
١٩٥٢	٤٥,٢	١٧,٨	٢٧,٤	١٩٧٧	٣٧,٣	١١,٨	٢٥,٥
١٩٦٠	٤٣,١	١٦,٩	٢٦,٢	١٩٧٨	٣٧,٣	١٠,٤	٢٦,٩
١٩٦١	٤٤,١	١٥,٨	٢٨,٣	١٩٧٩	٣٨,٨	١٠,٨	٢٨,٠
١٩٦٢	٤١,٥	١٧,٩	٢٣,٦	١٩٨٠	٤٠,٨	١٠,٤	٣٠,٤
١٩٦٣	٤٣,٠	١٥,٥	٢٧,٥	١٩٨١	٣٨,٠	١٠,٢	٣٧,٨
١٩٦٤	٤٢,٣	١٥,٧	٢٦,٦	١٩٨٢	٣٦,٩	١٠,٣	٢٦,٦
١٩٦٥	٤١,٧	١٤,١	٢٧,٦	١٩٨٣	٣٧,٣	١٠,٠	٢٧,٦
١٩٦٦	٤١,٢	١٥,٩	٢٥,٣	١٩٨٤	٣٨,٦	٩,٥	٢٩,١
١٩٦٧	٣٨,٩	١٤,٢	٢٤,٧	١٩٨٥	٣٩,٨	٩,٤	٣٠,٤
١٩٦٨	٣٧,٩	١٦,٠	٢١,٩	١٩٨٦	٣٨,٧	٩,٢	٢٨,٠
١٩٦٩	٣٦,٨	١٤,٤	٢٢,٤	١٩٨٧	٣٧,٩	٨,٦	٢٩,٥
١٩٧٠	٣٥,٠	١٥,١	١٩,٩	١٩٨٨	٣٧,٥	٨,٤	٢٨,٩
١٩٧١	٣٥,٠	١٣,١	٢١,٩	١٩٨٩	٣٣,٥	٨,٠	٢٥,٢
١٩٧٢	٣٤,٣	١٤,٤	١٩,٩	١٩٩٠	٣٢,٢	٧,٥	٢٤,٥
١٩٧٣	٣٥,٧	١٣,٠	٢٢,٧	١٩٩١	٣٢,٨	٧,٩	٢٤,٣
١٩٧٤	٣٥,٦	١٢,٦	٢٣,٠	١٩٩٢	٣٠,٥	٧,٨	٢٢,٥
١٩٧٥	٣٦,٠	١٢,١	٢٣,٩	١٩٩٣	٢٩,٧	٧,٢	٢٢,١
١٩٧٦	٣٦,٤	١١,٧	٢٤,٧	١٩٩٤	٢٨,٦	٦,٤	٢١,١

تجنيد الشباب وتأجيل الزواج بالإضافة إلى جهود تنظيم الأسرة وعدم إستقرار الأحوال الإقتصادية. وبعد عام ١٩٧٣ بدأ الإرتفاع التدريجي مرة أخرى في معدلات المواليد حتى وصل أقصاه ٤٠,٨٪ في عام ١٩٨٠ ويرجع ذلك إلى بدء إستقرار الأحوال السياسية والعسكرية بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ وما تلاه من إنفتاح إقتصادى وإنتعاش الأحوال الإقتصادية.

وقد كان هذا الإرتفاع مؤقتاً إذ أنه عاد للهبوط مرة أخرى فوصل في عام ١٩٨٢ - ٣٧,٣٪ وإستمر بعد ذلك في الهبوط حتى وصل إلى ٢٨,٦٪ عام ١٩٩٤. ويرجع ذلك الهبوط إلى الجهود المبذولة في تنظيم النسل وزيادة إستخدام وسائل منع الحمل وحملات التوعية والإرتفاع التدريجي في نسبة المتعلمين من الذكور والإناث ودخول التليفزيون القرى والتجوع وزيادة الوعى الصحى والثقافي.

ويرجع إرتفاع نسبة المواليد في مصر إلى إرتفاع نسبة الزوجية إذ تصل إلى ٧١٪ للذكور و ٧٢٪ للإناث كذلك إرتفاع نسبة الطلاق وإعادة الزواج مرة أخرى والتى تبلغ ٧,١٪ (حسب تعداد عام ١٩٩٦) وذلك لأن التقاليد تعطى المرأة المتزوجة مركزاً إجتماعياً محترماً كما أن المرأة المتزوجة تحرص على الإنجاب لأن هذا يعطيها- في مفهومها- مركزاً أكثر أمناً لدى زوجها.

هذا بالإضافة إلى أن نصف السكان تقريباً ريفيون حيث يعتبر الأطفال أيد عاملة رخيصة تضيف شيئاً إلى دخل الأسرة، وإلى إرتفاع نسبة الأمية بين الأفراد وخصوصاً الإناث فهى تصل إلى ٩٠٪ بينهن في بعض قرى الريف المصرى وقد وجد أن العلاقة عكسية بين عدد الأطفال الذين تنجبهم المرأة الواحدة ومستواها التعليمى، وإنتشار الجهل والقدرية والتواكل، مما يجعل الشبان يقبلون على التبكير في الزواج والإقبال على الإنجاب دون تبصير في مستقبل أبنائهم.

وجدير بالذكر أن تنفيذ مشروعات الرى الكبرى في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين هى التى أطلقت السكان من عقالهم. فقد إحتاجت الزراعة الصيفية إلى مزيد من اليد العاملة، ووجد الفلاح محصولاً طيباً من القطن كان يحدث رواجاً كبيراً في الريف. فإذا أضفنا إلى ذلك تأخر القرية المصرية وإنعدام وسائل التسلية وإرتفاع نسبة الوفيات بين الأطفال، الأمر الذى يجعل

شكل رقم (٣٣) تطور معدلات المواليد والوفيات
والزيادة الطبيعية لسكان مصر

الوالدين أشد حرصاً على إنجاب الأطفال لتعويض ما يحدث من وفيات مبكرة، وقصر الأعمار بسبب سوء الحالة الصحية العامة وإنخفاض مستوى المعيشة وسوء التغذية مما يجعل الناس يركنون إلى زيادة النسل للمحافظة على النوع.

٢- الوفيات:

تعتبر الوفيات العامل السلبى الذى يسهم فى الحد من الزيادة السكانية، وهى تختلف حسب السن والنوع والمنطقة الجغرافية فهى أعلى بين الأطفال والشيوخ منها بين الشباب وترتفع بين الذكور عنها لدى الإناث، وفى الريف أعلى من المدن. ويشاهد من الجدول السابق رقم (١١) والشكل رقم (٣٢) بشأن الوفيات، أن معدلات الوفيات فى مصر كانت مرتفعة أيضاً. وتدل الإحصاءات على إرتفاع ملحوظ فيها فى أعقاب الحرب العالمية الأولى أثناء ثورة ١٩١٩ وأثناء الحرب العالمية الثانية حيث كانت تبلغ نحو ٢٧.٪. ومن الملاحظ إنخفاض معدل الوفيات فى الوقت الحاضر فبعد أن كانت ٢٥.٪ عام ١٩٢٠ نجدها تهبط إلى ٢٠.٪ عام ١٩٤٩ وإلى ١١,٧.٪ فى عام ١٩٧٦ إلى ١٠.٪ فقط عام ١٩٨٣. وبلغت عام ١٩٩٤ ٦,٤.٪.

ويعود إنخفاض معدلات الوفيات العامة إلى الجهود المبذولة فى مجال الطب الوقائى والتطور الذى حدث فى أساليب العلاج وإختراع المضادات الحيوية وتوافر الخدمات الطبية فى أعماق الريف. وهبط معدل الوفيات بين الأطفال الرضع (أقل من سنة) من ٢٨٢.٪ عام ١٩١٩ إلى ١٤٠.٪ عام ١٩٤٧ وبعد عام ١٩٩٣ تراوحت حول ٨٠٪. وتشير الإحصاءات أن معدل وفيات الأطفال الرضع فى الريف أقل من مثيلتها فى الحضر وذلك راجع إى قصر التسجيل فى الريف ودقته فى المدن. ومثل هذا التحسن الملموس يعكس العناية التى يلقاها الأطفال وأمهاتهم ، وإن كان برغم ذلك ما زال المعدل عالياً إذ قيس بدول أخرى مثل السويد حيث لا يتجاوز ٢٠ فى الألف سنوياً.

ولكى نتصور النمو السريع لسكان مصر، نذكر أن البلاد إستقبلت عام ١٩٩٦- ١,٧٥٧,٥٣٨ مولودا جديدا بمعدل ٤٦٢ ١٤٦ مولودا كل شهر و٢٠٠ مولودا جديداً كل ساعة أى مولوداً كل ١٨ ثانية تقريباً هذا ويقدر الباحثون أن عدد السكان سيبلغ نحو ٧٠ مليون نسمة عام ٢٠٠٠.

ولا شك أن هناك تقدم ملحوظ في ميدان الصحة العامة يدل عليه إنخفاض معدلات وفيات الأطفال دون الخامسة من عمرهم والأطفال الرضع كما يدل عليه إنخفاض معدل الوفيات العام. إلا أن هذا التحسن لا يزال دون ما نرجوه لبلد على أبواب نهضة كبرى. وأصبح يتفق مع ما وصلت إليه أوروبا إذ أن معدل الوفيات في فرنسا ٨,٠٪ وإنجلترا ٧,٥٪ وإيطاليا ١٠,٨٪ (عام ١٩٨٥)

وقد كان أمل الحياة عام ١٩٤٣ في مصر للذكور ٣٥ سنة وللإناث ٤١ سنة، ومتوسط العمر للطفل الذى جاوز عشر سنوات في مصر هو ٤٨ سنة بينما هو في إنجلترا ٥٦ سنة لمثل هذا الطفل في نفس العام. ويزداد هذا المتوسط العمرى إذا جاوز سن العاشرة فيصل إلى ٦٠ سنة للذكور و ٦٦ سنة للإناث بينما يبلغ في الولايات المتحدة الأمريكية ٦٥ سنة للذكور و ٧١ سنة للإناث عام ١٩٦٠[1].

وقد إرتفع أمل الحياة عام ١٩٧٦ إلى ٥٣ سنة بالمقارنة بدول شمال غرب أوروبا والتى تتراوح بين ٧١ سنة في بلجيكا و ٧٥ سنة في السويد.

٣- هجرة السكان:

يقصد بالهجرة، إنتقال الإنسان أو مجموعة من السكان من مكان لآخر، والهجرة قد تكون خارجية، أى إنتقال السكان من دولة إلى دولة أخرى، أو داخلية أى إنتقال الإنسان من مكان إلى آخر داخل الدولة نفسها. وتتمثل ظاهرة الهجرة الداخلية بصورة واضحة، في الهجرة المستمرة من الريف إلى الحضر، ويرجع ذلك لعدة أسباب منها السعى وراء فرص العمل والبحث عن مستوى معيشة أفضل. وتعتبر الهجرة أحد العوامل المؤثرة على زيادة السكان، وخاصة في المدن الكبرى حيث تعتبر في المرتبة الثانية بعد الزيادة الطبيعية. ويغير السكان سكناهم بسرعة، يصعب معها ملاحقة الأسباب الحقيقية التى دفعهتم إلى هذه الحركة الدائمة.

أ- الهجرة الداخلية

والهجرة الداخلية، إما طوعية، أو قِسرية، ، وهناك ثمة تيار متواصل في الهجرة الطوعية بين المناطق الريفية إلى المراكز الحضرية منذ الحرب العالمية الأولى،

---

(١) فتحى محمد أبو عيانة (الإسكندرية ١٩٨٠) - جغرافية السكان ص ٢٤٠ - ٢٤١.

كـمـا يبين الجدول رقم (١٢)، وعلى إفتراض أن سكان المحافظات الحضـرية، تمثل بالتقريب سكان المناطق الحضرية، تمثل بالتقريب سكان المناطق الحضرية، بينما تمثل الأقاليم سكان الريف.

جدول (١٢) تطور التركيب الريفى والحضرى والمعدل السنوى للنمو

سنوات	الريف		الحضر		جملة السكان	
	٪	معدل النمو	٪	معدل النمو	٪	معدل النمو
١٩٠٧	٨١	–	١٩	–	١٠٠	–
١٩١٧	٧٠	١,٠٣	٢١	٢,١٩	١٠٠	١,٢٦
١٩٢٧	٧٤	٠,٣٣	٢٦	٣,٤٨	١٠٠	١,٠٥
١٩٣٧	٧٢	٠,٩٨	٢٨	١,٦٧	١٠٠	١,١٦
١٩٤٧	٦٧	٠,٩٩	٣٣	٣,٥٤	١٠٠	١,٧٥
١٩٦٠	٦٣	١,٩١	٣٧	٣,٤٦	١٠٠	٢,٤٥
١٩٦٦	٦٠	١,٥٦	٤٠	٣,٧٦	١٠٠	٢,٤١
١٩٧٠	٥٨	٢,٢٤	٤٣	٣,٨٣	١٠٠	١,٨٧
١٩٧٦	٥٦	٢,٢٦	٤٤	٢,٣٦	١٠٠	٢,٣٠
١٩٨٦	٥٦	٢,٢٧	٤٤	٢,٤٢	١٠٠	٢,٨٠
١٩٩٦	٥٧	٢,٢٦	٤٣	١,٨٥	١٠٠	٢,١٠

وبدراسة الجدول يتبين أن:

* إتجه تيار الهجرة منذ الحرب العالمية الأولى من الريف إلى الحضر وأخذ نصيب سكان الريف من إجمالى السكان فى مصر فى التناقص بإطراد من أكثر من ٨٠ ٪ فى أوائل القرن العشرين إلى ٥٦ ٪ وعام ١٩٧٦ وقد ثبتت هذه النسبة فيما بين عامى ١٩٧٦ ، ١٩٨٦ وبدأت تتزايد مرة أخرى مع تعداد عام ١٩٩٦ حيث بلغت ٥٧ ٪ .

* وبإستقراء بيانات الهجرة تشير إلى أن هذا التيار يتجه بوجه خاص إلى المراكز الحضرية كالقاهرة والإسكندرية والمدن الثلاثة الرئيسية لمنطقة قناة السويس.

وحواضر المحافظات. ويبدو من المعقول أن محددات الهجرة الريفة المصرية، ليست مرتبطة بشكل أساسى بإختلاف مستوى الدخل الحقيقى بين القرية والمدينة. وبإحتمالية الحصول على وظيفة. ففى معظم الحالات تضافرت عوامل الطرد فى المناطق الريفية، مع مرونة قطاع النشاطات الهامشية والطفيلية فى المدن، لإستيعاب الأيدى العاملة والمهاجرة من الريف على إستمرار موجات الهجرة الداخلية فى الريف.

فالواقع أن الهجرة من الريف إلى المدن في مصر، قد نمت بمعدل يفو الإحتياجات والمقدرة الإستيعابية للصناعة من الأيدى العاملة. وأغلب المهاجرين الريفيين إلى المدينة إنما يحاولون خلق عمل لأنفسهم فى مجال النشاطات الهامشية، عن طريق إحتراف مهن وخدمات طفيلية، كنقطة إرتكاز للبقاء فى المدن حتى تسنح الفرصة لعمالة أفضل. ومن ثم تمكن الجاذبية الشديدة للمدن الكبرى مثل القاهرة والإسكندرية، فى المقدرة على توفير فرص أكبر، وأكثر مرونة للنشاطات الهامشية بشكل يفوق ما هو متاح فى بقية المدن الإقليمية الأخرى. ويؤكد ذلك تزاحم المهاجرين الريفيين فى المناطق الشعبية، على أطراف المدن الكبرى. فالوافدين من الريف يلجأون إلى أقاربهم فى تلك المناطق، التى تتسم الحياة فيها بصبغة شبه ريفية وحيث تكون تكاليف المعيشة بسيطة، ودرجة التكافل الإجتماعى عالية.

وكثير من الهجرةالريفية إلى المدن هجرة إنتقائية أى مرتبطة بتحصيل العلم أو أداء الخدمة العسكرية أو الحصول على وظيفة وغيرها من الأسباب مما أدى إلى تفاقم مشكلة فقدان التوازن وتوسيع الهوة بين القرية والمدينة حيث لا يبقى فى القرية سوى أولئك الأقل تعليماً والأقل إكتساباً للمهارات، بالإضافة إلى الأطفال والشيوخ.

ومن قبل مارست الحكومة هجرة إجبارية عندما هجّرت سكان النوبة، حتى تغمر قراهم بحيرة السد العالى، كما حدثت إجبارية فى فترات الحروب. فعلى سبيل المثال، هاجر كثير من أبناء محافظات القناة وسيناء إلى الدلتا والوادى والمدن الكبرى بعد عدوان سنة ١٩٦٧ وأعطيت للمهجرين حرية الإقامة فى المحافظات التى يرغبونها وأنشئت لهم معسكرات إيواء وخاصة فى المدارس، مما أحدث خللاً فى توزيع السكان بهذه الهجرة الإجبارية.

وبعد إعادة تعمير مدن القناة - بور سعيد والإسماعيلية والسويس -، عاد أغلب المهاجرين إلى مواطنهم الأصلية، ولكن لوحظ أن أعداد السكان فى بور سعيد مثلاً، قد تزايد بشكل كبير، خاصة بعد أن تحولت إلى منطقة حرة.

وتمثل الهجرة الداخلية الطوعية فى أغلب الأحيان مشكلة كبيرة، لأنها هجرة عشوائية غير مخططة أو منظمة. وبهذا فهى غالباً ما تؤثر على المعدلات التخطيطية المحسوبة لإستعمالات الأرض المختلفة، علاوة على إختلاف عادات وتقاليد المهاجر حيث تكون مختلفة، وغالباً ما تكون متخلفة من الناحية الإجتماعية والإقتصادية عندما يهاجر أهل الريف إلى الحضر، ويؤثر هذا بالطبع على طبيعة التخطيط من حيث السكان والخدمات والطرق والسكن والمرافق العامة.

لهذا يجب دراسة مناطق الطرد، وأحجام الهجرة وإتجاهاتها وأسبابها ومعرفة مدى إمكانية إستغلالها كأحد العوامل الهامة فى مختلف عمليات التنمية سواء على مستوى الإقليم أو الدولة ككل، كما يجب دراسة مناطق الجذب، ومعرفة مدى قدرتها على الإستيعاب ، بحيث يهاجر إليها العدد المناسب كما يجب ربط القرى مع المدن بطرق مواصلات سهلة لتوصيل المفاهيم الحضارية إلى القرية، وتشجيع المتعلمين من أبناء القرية للحياة فيها، والعمل على تنميتها وكسر حاجز العزلة بين المدينة والقرية.

ويلاحظ إرتفاع نسبة سكان الريف من ٥٦٪ عام ١٩٨٦ إلى ٥٧٪ عام ١٩٩٦ مما يعكس فى الحقيقة إتجاهاً إيجابياً نحو عدم زيادة سكان الحضر على حساب الريف وبالتالى فهى مؤشر أولى على أن هناك تباطؤ فى الهجرة من الريف إلى الحضر وهو إتجاه حسن يقلل من المشكلات التى تعانى منها معظم المناطق الحضرية نحو الإتجاه إلى زيادة الحاجة إلى المرافق والخدمات، وبالتالى تقلل من أعباء التنمية على الدولة. كما قد تعكس إلى حد ما أثر توفير الخدمات في الريف خاصة التعليمية منها بإنشاء الجامعات الإقليمية وغيرها من الخدمات الأساسية للسكان والاتجاه نحو عدالة توزيع الاستثمارات بين المناطق التى تتبناها الدولة حالياً.

ورغم اختلاط حدود «الريف » بالمدينة فى السنوات الأخيرة حيث توجد

«أرياف » داخل حدود المدن، وتوجد «اجزاء متمدينة» بين جنبات المناطق الريفية، إلا أن هناك اتجاهاً ملحوظاً لتحول تيار الهجرة للمرة الأولى منذ بداية هذا القرن عام ١٩٩٠ لإعادة توزيع السكان لمصلحة المناطق الريفية نتيجة تدهور ظروف المعيشة داخل المدن، خاصة بالنسبة للفقراء ومحدودى الدخل والفئات التى تنتمى للمراتب الدينا من الطبقة الوسطى التى كانت تهرب تقليديا من الريف إلى المدينة.

وقد اظهرت نتائج التعداد أن هناك نمواً كبيراً فى حجم المناطق العشوائية وسكانها فى محافظات الجمهورية بين تعدادى ٨٦ و ١٩٩٦ إذ بلغ جملة سكان هذه المناطق فى مدينة القاهرة نحو ٢ مليون عام ١٩٩٦، كما بلغ عدد سكان المناطق العشوائية بالاسكندرية ١,٣ مليون ، وبلغ عدد سكان المناطق العشوائية فى محافظة الجيزة ١,٢ مليون نسمة إى أن مجمل سكان المناطق العشوائية فى القاهرة والجيزة والاسكندرية بلغ نحو ٤,٥ مليون نسمة، أى ما يوازى ١٧,٦٪ من جملة سكان المناطق الحضرية (٢٥,٥ مليون نسمة)، وتلك نسبة مرتفعة بكل المعايير. كما امتدت ظاهرة تضخم المناطق العشوائية حديثاً إلى محافظات الصعيد والوجه القبلى، إذ بلغ عدد سكان المناطق العشوائية فى شياخات ومدن محافظة المنيا حوالى ٥٤٠ ألف نسمة، وفى قنا ٥٢١ ألف نسمة، وفى الفيوم ٤٧٠ ألف نسمة، كذلك نجد أن عدد سكان المناطق العشوائية فى محافظة الغربية قد بلغ ٧٠٠ ألف نسمة وفى محافظة كفر الشيخ ٥١٠ الآف نسمة. ويمثل توسيع «رقعة المناطق العشوائية» خلال السنوات العشرة الأخيرة ظاهرة على درجة كبيرة من الخطورة نظراً للأوضاع التى تعانيها المناطق العشوائية حيث النقص الفادح فى المرافق والظروف السكنية والمعيشية البائسة، الأمر الذى يجعلها «أحزمة فقر» تحيط بالمدينة وبراميل بارود متفجرة اذا لم يتم معالجة عاجلة لمشاكل تلك المناطق ودمجها فى الجسد الاقتصادى والاجتماعى الرئيسى للبلاد. إن أوضاع تلك المناطق مرشحة للتفاقم مع النمو السكانى وضعف فرص التعليم والتوظيف للطبقات الفقيرة، ناهيك عن المضاعفات الاجتماعية والاخلاقية والنفسية المرتبطة باكتظاظ السكان فى الوحدات السكانية وإرتفاع درجات الحرمان النسبى فى مجتمع يزخر حولهم بمظاهر الثراء الفاحش من كل صنف ولون.

وتتدخل الحكومة حالياً بإستحداث محلات عمرانية ومجتمعات ومدن جديدة، فى مناطق إستصلاح الأراضى والمناطق الصحراوية.

ب- الهجرة الخارجية

هناك حركة هجرة خارجية، خاصة للعمالة الماهرة، التى تتعلق بمدى الرضا الذى يحصل عليه العامل من الاشتغال بمصر، ومدى ماقد يتعرض له من عوامل طاردة كما يتأثر بعوامل الجذب المختلفة - التى قد تدفع بعض العاملين لتفضيل العمل فى الخارج، لما يتضمنه هذا الانتقال للعمل فى الخارج من مزايا نسبية، تتعلق إما بإمكانية الحصول عى دخل أكبر أو العمل فى إطار يمكّن من اكتساب مهارات جديدة أو استغلال طاقات كامنة لايتمكن المهاجر من استغلالها خلال وجوده بموطنه الأصلى. وأغلب هذه الهجرة مؤقتة بمعنى أن المهاجر ينتقل للعمل لفترة قد تطول أو تقصر يعود بعدها إلى موطنه الأصلى.

وبالرغم من عدم وجود بيانات دقيقة عن أعداد المصريين العاملين فى البلاد العربية فإنه يمكن القول أن أعداداً متزايدة من المصريين قد اندفعت للعمل فى البلاد العربية بدءاً من عام ١٩٦٧، وهذا الإندفاع قد تزايد زيادة كبيرة منذ أوائل السبعينيات وخاصة بعد الزيادة التى طرأت على أسعار البترول، عقب حرب أكتوبر ١٩٧٣ وبعد تبنى الدول النفطية خططاً طموحة للتنمية، والاعتماد على العمالة المستوردة.

وأغلب المهاجرين هجرة خارجية من الشباب، ممن تتراوح أعمارهم بين ٢٥- ٤٥ سنة ويشتغلون في المهن الشاقة، كأعمال البناء، والتعدين، والصناعات الكيماوية، حتى يجمع المهاجر نصيباً من المال ويحرم نفسه من بعض متع الحياة لكى يكفل لأسرته فى مصر أسباب معاشها، ثم يعود المهاجر بعد فترة إلى بلده. ومن المظاهر العمرانية المترتبة على الهجرة الخارجية، مايشاهد من تحضر فى المبانى وخاصة فى الريف إذ أن من أول مايهتم به العائدون هو تحسين سكناهم وخاصة عندما يتخذون مواضعها فى أرض جديدة على الطريق، مما يؤثر على أسعار الأرض بالإرتفاع المستمر.

أما عن تقدير أعداد المصريين العاملين بالخارج فقد جاء فى التعداد العام لسكان مصر عام ١٩٧٦ أن عدد المصريين المقيمين فى الخارج ليلة التعداد بلغ ١,٤٢٥,٠٠٠ نسمة أى حوالى ٣,٨٪ من السكان المصريين فى ذلك العام. وكما جاء فى تعداد عام ١٩٩٦ فإن جملة المهاجرين المصريين إلى الخارج قد

بلغ ٢,٩ مليون نسمة بنسبة ٤,٧٪ من جملة السكان فى مصر منهم ٢,١٨ مليون نسمة هجرة مؤقتة و ٧٢٠ ألف نسمة هجرة دائمة، أى أن معدلات الهجرة فى تزايد مستمر.

ويكتنف هذا الرقم الكثير من الغموض فهو رقم مطلق لايسمح للدارس بأن يعرف معدلات النشاط السائدة بين السكان فى الخارج ومن ثم حجم القوة العاملة بهذا الرقم، إذ لم يشر التعداد إلى ذلك، كما لم يشر التعداد إلى توزيع هؤلاء السكان الوظيفى أو المهنى أو الجغرافى أو توزيعهم حسب السن والنوع، بل لم يشر التعداد إلى كيفية التوصل إلى هذا الرقم.

وتختلف تقديرات المصريين العاملين بالخارج إختلافاً بيناً، ويبدو أن لا أحد يعلم ماهو رصيد العمالة المصرية فى الخارج وذلك لعدم توافر الإحصاءات عن العمالة الفنية والمهنية والحرفية المهاجرة أو العائدة وأنه بفرض توافر هذه الإحصاءات فإنه ليس من السهل الاعتماد عليها فى تحديد رصيد العمالة المصرية فى الخارج وذلك لميل الكثير من المغادرين بنية العمل إلى عدم الكشف عن وجهتهم ولا سبب المغادرة الحقيقى.

وتشير الإحصاءات إلى تزايد العمالة المصرية المهاجرة، وذلك مرده إلى أن مصر تخرّج سنوياً أعداداً كبيرة إلى سوق العمل مع محدودية الفرص المتاحة أمام الخريجين داخلياً، ثم تخفيف نسبى لقيود الهجرة التى افتقدت سياستها لعنصر التخطيط. وبذلك فتح الباب أمام المصريين لتتزايد أعدادهم بشكل واضح فى الدول العربية البترولية بل وغير البترولية أيضاً.

وتشير البيانات المسجلة عن العمالة المصرية المهاجرة أن هذا النمط من الهجرة فى معظمه ذا طابع مؤقت وليس بصفة دائمة، إذ أن الهجرة الدائمة تمثل نحو ربع جملة المهاجرين عام ١٩٩٦ وهى تقتصر على تخصصات معينة معظمها من مهن ذوى الياقات البيضاء مثل الأطباء والمهندسين والعلماء والمحاسبين وغيرهم، كما أن اتجاههم نحو دول تكاد تكون معينة أيضاً مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا ودول غرب أوروبا فى حين نجد أن الهجرة المصرية إلى الدول العربية البترولية قد امتدت لتشمل كافة عناصر الهيكل الوظيفى لقوة العمل، مؤهلين وغير مؤهلين مهرة وغيرة مهرة من ذوى الياقات الزرقاء، ولقد

شملت الهجرة العاملين بكافة القطاعات.

وقد أدت النكسة الأخيرة فى أسعار البترول إلى تراجع أعداد المصريين العاملين بالخارج خصوصاً فى الدول العربية النفطية. وتعمل الدولة على توطيد علاقات المهاجرين المصريين فى الخارج بوطنهم بكافة الوسائل لضمان ولائهم ولاستثمار مدخراتهم فى مصر وقد أنشأت فى سبيل ذلك وزارة تهتم بشئونهم هى وزارة الهجرة ورعاية المصريين فى الخارج.

وتتضمن أعداد المصريين المهاجرين إلى الدول الأوروبية وأمريكا واستراليا عدداً كبيراً من أصحاب الكفاءة العالية إلى جانب عدد من الكفاءات الإدارية ممن يسمون بذوى الياقات البيضاء. وتشير بيانات الإحصاءات إلى أن معظم هؤلاء هاجروا إلى استراليا من مصر فى الستينيات حين كانت الحكومة المصرية تعانى من وجود فائض فى أصحاب الكفاءات الذين تخرجهم الجامعات والمعاهد الفنية المصرية.

ويستفاد من تحليل بيانات أعمار المصريين المهاجرين إلى الخارج بصفة عامة أن نحو ٦,٢ ٪ منهم فى سن الطفولة (أقل من ١٥ سنة) ونحو ٦,٧ ٪ منهم فى سن الشيخوخة (٦٥ سنة فأكثر) وتأتى فئة الشباب المنتج (١٥ سنة إلى أقل من ٦٥ سنة) فيؤلفون مايزيد على ٨٧ ٪ من إجمالى المصريين المهاجرين إلى الخارج.

ثانياً : خصائص السكان

بعد أن تحدثنا عن الزيادة الطبيعية للسكان علينا أن ندرس تركيب السكان من حيث النوع ومن حيث فئات السن وتركيبهم من حيث درجة الثقافة وتوزيعهم فى الريف والحضر، فهى جميعاً عوامل تؤثر فى الزيادة الطبيعية بل وإتجاه السكان ومستقبلهم.

١- التركيب النوعى

ومن دراسة نسب الإناث إلى الذكور فى التعدادات المختلفة والذى يوضحه الجدول رقم (١٣) التالى:

جدول رقم (١٣) نسبة الذكور إلى الإناث فى مصر ١٨٩٧ - ١٩٩٦

التعداد	١٨٩٧	١٩٠٧	١٩١٧	١٩٢٧	١٩٣٧	١٩٤٧	١٩٦٠	١٩٦٦	١٩٧٦	١٩٨٦	١٩٩٦
نسبة الذكور لكل ١٠٠ من الإناث	١٠٣	١٠٧	١٠٣	٩٩	١٠٠	٩٨	١٠١	١٠٢	١٠٤	١٠٥	١٠٥

يتضح من الجدول أن التعدادات الأولى كانت تبين نسبة الإناث إلى الذكور أقل من المعدل. وربما كان السبب فى هذا هو أن الرجال كانوا يتحرجون من ذكر الإناث فى التعداد ويبين تعدادى ١٩٢٧، ١٩٦٠ النمط الصحيح لتوزيع الذكور والإناث وهى رجحان كفة الإناث فى حدود ١٠١ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى ومما يرجع زيادة الإناث بالنسبة للذكور دائماً الإرتفاع المطرد فى الزيادة الطبيعية للسكان وإرتفاع معدل المواليد وإنخفاض معدلات وفيات الإناث عامة فى مصر ووفيات الإناث دون السنة الأولى ودون السنة الخامسة بصفة خاصة هذا إلى جانب تعرض الرجال فى ريف مصر للأمراض المستوطنة البلهارسيا والإنكلوستوما.

وقد أوضحت نتائج تعداد ١٩٩٦ أن عدد الذكور ٣٠,٣٣٠,٨٠٤ فرداًفى حين أن عدد الإناث ٢٨,٩٤١,٥٧٨ أنثى بنسبة ٥١,٢٪ من الذكور و ٤٨,٨٪ من الإناث وبذلك تكون نسبة الذكورة ١٠٥ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى فى حين كانت ١٠١ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى أى أن هذه النسبة تأخذ إتجاهاً تصاعدياً. ويعود ذلك إلى إرتفاع نسبة الذكورة بين المواليد وإنخفاضها بين الوفيات، وكلا هذين الإتجاهين يرفع من نسبة الذكورة العامة فى المجتمع. كما ترتفع نسبة الذكورة بين المواليد نتيجة لإنخفاض معدلات المواليد موتى وفاقد الحمل.

وترتفع نسبة الذكورة فى المحافظات الحضرية بسبب هجرة الذكور إليها وهى أيضاً مرتفعة فى معظم محافظات الدلتا بسبب قلة النازحين منها وتقل فى محافظات الصعيد بدءاً من أسيوط جنوباً حتى أسوان حيث ترتفع معدلات النزوح بين الذكور وتبقى أعداد من الإناث مما يخل التوازن النوعى. ولا شك أن عدم التوازن النوعى بين الذكور والإناث له آثاره الاقتصادية والاجتماعية، فقد لوحظ

مثلاً أن هجرة الذكور ترتبط بسن الشباب ويترتب على ذلك نقص قوة العمل فى المناطق التى ينزح أبناؤها . ففى النوبة على سبيل المثال لوحظ أن النسبة تبلغ ٣٣ ذكراً لكل ١٠٠ أنثى فى بعض القرى وأن معظم هؤلاء الذكور إما من كبار السن أو الأطفال، ويؤثر ذلك على الإستخدام الزراعى القائم فى هذه المناطق من حيث إنخفاض إنتاجيته لعدم وجود قوة العمل المناسبة.

٢- التركيب العمرى

على الرغم مما يوجه من نقد إلى إحصاءات فئات السن بصورة عامة فمن المعروف عامة أن النساء يملن إلى التقليل من عمرهن وهن فى سن النضج. كما أنه من المألوف ألا يذكر الشخص سنه إلا منتهياً برقم خمسة أو صفر. والنتائج فى النهاية لا تختلف كثيراً عن الواقع من الناحية الإحصائية، إذ أن الأخطاء تصحح بعضها بعضاً. كما أننا فى النهاية نحصل على نسب مئوية ونوقعها على رسم بيانى هو هرم السكان.

ويوضح الجدول رقم (١٤) توزيع السكان فى مصر حسب فئات السن والنوع طبقاً لتعداد السكان عام ١٩٨٦.

فإذا نظرنا إلى هرم السكان فى مصر وهو ما يبينه الشكل رقم (٣٤) قاعدة عريضة فنسبة صغار السن يكونون ما يقرب من ٤٠٪ من جملة السكان بينما يتركز نحو ٥٤٪ منهم ما بين ١٥و٦٥ سنة أى فى سن العمل والإنتاج وسن الإنجاب للنساء بصفة خاصة وأن كبار السن حوالى ٦٪ من جملة السكان.

ولهذا الوضع أثار إقتصادية وإجتماعية خطيرة - فأولاً يتطلب هؤلاء الصغار إستثمارات إجتماعية ضخمة فى المدارس والمستشفيات وما إلى ذلك من خدمات إجتماعية، ويستدعى هذا إقتطاع جانب كبير من مدخرات الدولة لإنشاء هذه الخدمات الإجتماعية الإستهلاكية، ومن ثم لا يتبقى لدى الدولة إلا القليل من رأس المال المدخر لإستثماره فى زيادة الإنتاج الزراعى والصناعى الأمر الذى يترتب عليه بقاء مستوى المعيشة منخفضاً.

وهذه النسب تضع مصر فى مجموعة الشعوب الفتية من حيث نمو السكان ولكنه فى الوقت نفسه يضع عبئاً ثقيلاً متزايداً على القطاع العامل من السكان، ويكفى أن نعرف أن ثلثى السكان سنهم أقل من ٣٠ سنة. ومن الواضح أن الأشخاص الذين هم فى سن العمل لا يعملون بالفعل - إذ أن نسبة كبيرة من

جدول رقم (١٤) توزيع السكان حسب فئات السن والنوع
(تعداد عام ١٩٨٦)

فئات السن	إناث		إناث		جملة	
	عدد	٪	عدد	٪	عدد	٪
أقل من ٥	٣٧٥٣٨٤٨	١٥,٢	٣٦٠٨٣٣٣	١٥,٣	٧٣٦٢١٨١	١٥,٣
٥-	٣٢٧٠٦٥٨	١٣,٢	٣٠٧٠٤٢٨	١٣,٠	٦٣٤١٠٨٦	١٣,١
١٠-	٢٩٣٠٦٣٨	١١,٩	٢٦٤٧٢٨٢	١١,٢	٥٥٧٧٩٢٠	١١,٦
١٥-	٢٦٩٢٨٩٨	١٠,٩	٢٣٧٠٧٣٤	١٠,١	٥٠٦٣٦٣٢	١٠,٥
٢٠-	٢٢٢٢٦٧٢	٩,٠	٢٠٢٤٨٦٩	٨,٦	٤٢٤٧٥٤١	٨,٨
٢٥-	١٧٨٨٤٤٣	٧,٢	١٩٠٩٠٦٥	٨,١	٣٦٩٧٥٠٨	٧,٧
٣٠-	١٥١٤٦١٠	٦,١	١٥٣٠٧١٤	٦,٥	٣٠٤٥٣٢٤	٦,٣
٣٥-	١٤٩١٧٥١	٦,٠	١٤٣٣٥٥٥	٦,١	٢٩٢٥٣٠٦	٦,١
٤٠-	١٠٥٤٩٣٧	٤,٣	١٠٧٣٠١٥	٤,٦	٢١٢٧٩٥٢	٤,٤
٤٥-	٩٧٢٤٨٤	٣,٩	٩٤٢٧٥٦	٤,٠	١٩١٥٢٤٠	٤,٠
٥٠-	٧٩٦١٣٨	٣,٢	٨٩٩٥٣٨	٣,٨	١٦٩٥٦٧٦	٣,٥
٥٥-	٦٧٣١٣٧	٢,٧	٥٧٩١٥٧	٢,٥	١٢٥٢٢٩٤	٢,٦
٦٠-	٥٥٤٠١٠	٢,٢	٥٧٧٢٠٣	٢,٥	١١٣١٢١٣	٢,٣
٦٥-	٣٥٢٢٦٤	١,٤	٣٣٠٢٢٧	١,٤	٦٨٢٤٩١	١,٤
٧٠-	٢٩٣٣٠٨	١,٢	٢٣٦٨٠٨	١,٠	٥٣٠١١٦	١,١
+٧٥	١٩٥٠٣٧	٠,٨	١٩٠٨٨٠	٠,٨	٣٨٥٩١٧	٠,٨
غير مبين	١٥٢٤٤١	٠,٦	١٢٠٤٠٠	٠,٥	٢٧٢٨٤١	٠,٦
جملة السكان*	٢٤٧٠٩٢٧٤	١٠٠	٢٣٥٤٤٩٦٤	١٠٠	٤٨٢٥٤٢٣٨	١٠٠

* لا يشمل المصريين فى الخارج.

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يونيو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠- ١٩٩٥. ص ٣٤.

النساء لا تعمل – وقد قدرت نسبة السكان العاملين فعلاً بحوالى ٢٥ ٪ من جملة السكان، أى أن كل فرد يعمل يعول نفسه كما يعول ثلاثة غيره لا يعملون. ويلقى هذا الوضع ضغطاً كبيراً على قوة العمل، الأمر الذى يستقطع جانباً كبيراً من الدخل ويوزعه على عدد كبير من الأفراد مما يساعد على بقاء مستوى المعيشة منخفضاً.

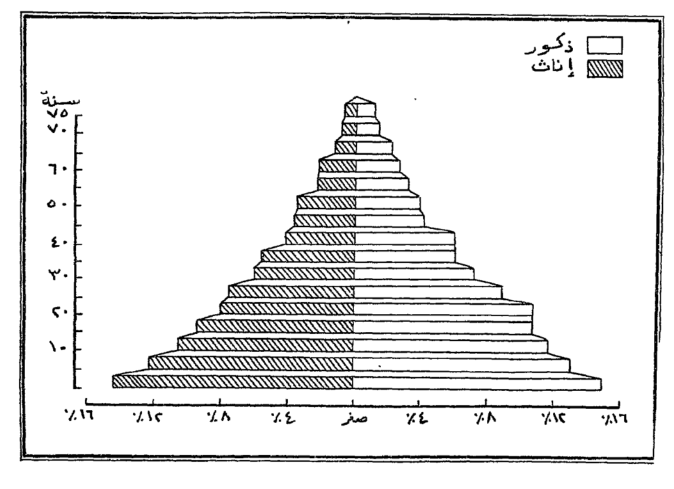
إلا أن هذا الوضع يخفف منه أن نسبة لا بأس بها من صغار السن تدخل مجال العمل رغم تحريم ذلك قانوناً. وتنتشر ظاهرة تشغيل الأطفال فى ريف مصر بصفة خاصةوفى الأحياء الشعبية بالمدن حيث الزراعةما زالت الحرفة الأولى فى الريف والحرف اليدوية هى الحرف الرئيسية فى الأحياء الشعبية. وتقدر نسبة الأحداث الداخلين فى قوى العمل بحوالى ١٢ ٪ من قوة العمل فى مصر.

وفى تعداد ١٩٩٦ حدث تحول فى نسبة فئات السن فقد إنخفضت نسبة السكان أقل من ١٥ سنة من ٣٩,٩٪ سنة ١٩٧٦ إلى ٣٥٪ سنة ١٩٩٦ كذلك إنخفضت نسبة السكان٦٠ سنة فأكثر من ٦,٣ ٪ إلى ٥,١ ٪ سنة ١٩٩٦ أما نسبة السكان ١٥ – ٦٠ سنة فقد زادت من ٥٣,٨٪ سنة ١٩٧٦ إلى ٥٩,٩ ٪ عام ١٩٩٦.

ويعد هذا مؤشر جيداً وأن التركيب السكانى بدأ يأخذ إتجاهاً إيجابياً فى مصر مما يزيد من حجم التفاؤل فى المستقبل حيث أن إنخفاض نسبة صغار السن وهى الفئة غير المنتجة أساساً وزيادة نسبة السكان متوسطى السن وهى الفئة المنتجة فى المجتمع سوف يؤثر على إنخفاض نسبة الإعالة الديموجرافية فى مصر وهو ما يعنى تخفيف الأعباء المعيشية للأسرةالمصرية ويؤكد على ذلك إرتفاع نسبة قوة العمل،من ٣٤,٣٪ سنة ١٩٨٦ إلى ٣٥,٤ ٪ سنة ١٩٩٦ وكذلك إنخفاض نسبة الإعالة الإقتصادية من ٢,٦ ٪ سنة ١٩٨٦ إلى ٢,٣ ٪ سنة ١٩٩٦.

٣- الحالة الزواجية

تنتشر عادة الزواج المبكر فى مصر وهى تساعد على زيادة عدد السكان فى الدولة لأنها تطيل أمد الإنجاب. ويدل على ذلك أن نسبة الذين لم يسبق لهم الزواج من الأفراد البالغين من الجنسين عام ١٩٩٦ لا تزيد على ٢٧,٨ ٪ (١٨ سنة فأكثر). وبلغ معدل الزواج مؤخراً نحو ٨,٧ فى الألف وهو على العموم



شكل (٣٤) الهرم السكان لمصر طبقا للتعداد السكان عام ١٩٨٦

يميل الإنخفاض وربما يرجع السبب في ذلك إلى إرتفاع نسبة سكان الحضر وكذلك إرتفاع نسبة التعليم والمشكلات الإقتصادية ومشكلات الإسكان.

وتدل الدراسات على أن الريفيين أكثر ميلاً من الحضريين للزواج وعلى التبكير به – إذ تقدر نسبة سكان الريف الذين لم يسبق لهم الزواج بحوالى ١٥,٨ ٪ مقابل ٢١,٣ ٪ من سكان الحضر، ويظهر هذا التفاوت أيضاً فى الجنسين كل على حدة إذ أن نسبة الرجال الذين لم يسبق لهم الزواج من سكان الريف لا تزيد على ١٨ ٪ مقابل ٢٧,٣ ٪ من سكان الحضر. كما أن نسبة الإناث اللاتى لم يسبق لهن الزواج من سكان المناطق الريفية تبلغ٣‚١٠ ٪ فقط، فى مقابل ١٥,٥٪من الفتيات الحضريات.

. وتشير الدراسات إلى إرتفاع نسبة المتزوجات من الفئة العمرية ١٦–١٩ إذ تبلغ ٣٤ ٪ في الريف و٧,٨ ٪ فقط في الحضر. كما تشير الدراسات إلى إرتفاع نسبة الطلاق لأقل من ١٥ سنة بنسبة ١٤ ٪ بينما تقل تدريجياً مع زيادة عمر الفتاة حتى تصل إلى ٤,٨ ٪ لأكثر من ٢٥ عاماً.

وإذا راجعنا إحصائيات البحوث التى أجريت أخيراً نرى أن متوسط سن الزاوج للإناث على مستوى الجمهورية يرتفع تدريجياً عاماً بعد عام. ففى عام ١٩٦٠ كان سن الزواج ١٥ سنة ثم إرتفع تدريجياً إلى ١٧ سنة فى عام ١٩٦٥ثم ١٨ سنة فى عام ١٩٧٥ ثم ١٩ سنة عام ١٩٨٥ ثم ٢٠ سنة فى عام ١٩٩٥ . إلا أن هناك إختلافات واضحة فى أنحاء مصر فسن الزواج فى الحضر ٢٢ سنة وفى الريف ٢٠ سنة وفى المحافظات الحضرية يرتفع إلى ٢٣ سنة أما فى ريف وجه قبلى فينخفض إلى ١٧ سنة، ولقد إتضح من هذه البحوث أنه فى عام ١٩٦٠ كان ٢٦ ٪ من الزيجات تتم قبل سن ١٦ سنة وهؤلاء يتزوجن فى سن الطفولة إلا أن هذه النسبة إنخفضت بالتدريج إلى أن وصلت إلى ٧ ٪ على مستوى الجمهورية في عام ١٩٩٥ . أما إذا راجعنا معدلات الزواج قبل سن ١٦ سنة فنجد أنها تزيد فى الريف عنها فى الحضر وإذا كان معدل الزواج قبل سن ١٦ سنة قد نزل إلى ٧ ٪ على مستوى الجمهورية فإنه ما زال يشكل ١٨ ٪ من الزيجات فى ريف الوجه القبلى.

وهذه أرقام خطيرة وتحتاج إلى جهد كبير لكى تختفى هذه الظاهرة

الضارة طبياً وإجتماعياً والتى تدمر الأسرة وتفقدها مقومات النجاح. وفى تقديرنا أن التحسن الذى حدث فى خفض نسبة الإناث اللاتى يتزوجن قبل سن ١٦ سنة من ٢٦ ٪ فى عـام ١٩٦٠إلى ٧٪ فى عـام ١٩٩٥ يرجع بالدرجـة الأولى إلى التعليم وخاصة تعليم الإناث وبالجهود الكبيرة التى تبذلها الحكومة فى مجال التعليم والتثقيف والإرشاد ستختفى قريباً ظاهرة زواج الأطفال فى مصر.

وهناك علاقة وثيقة بين الزواج والطلاق من ناحية وحالة التعليم ومستواه من ناحيـة أخرى. فـقـد ثبت أن نسبـة الزواج ترتفع بين الأميين عن المتعلمين بصفة عامة وينطبق الشىء نفسه على الطلاق. كـمـا أن نسبة الزواج والطلاق مرتفعة فى الشهادات الدنيا عن مثيلاتها فى الشهادات العليا.

وتدل الدراسات على أن معدلات الزواج تتخذ إتجاهات موسمية فى الريف حيث ترتبط بمواسم إنتـاج المحاصيل، وعلى الأخص جنى القطن - المحصـول النقدى الأول فى البلاد. فتزيد فى الربع الأخير من السنة (أكتوبر- نوفمبر- ديسمبر) وتنخفض فى شهرى إبريل ومايو. ولعل هذا يفسر إنخفاض معدل الزواج سنة ١٩٦٠ إلى سنة ١٩٦٢ بسبب إنخفـاض محصـول القطن بفـعل الآفات الزراعية.

وتدل نتائج تعداد السكان والإسكان لعام ١٩٩٦ على حدوث تغير ملحوظ فى تركيب السكان حسب الحالة الزواجية فى مصر فقد بلغ عدد الذى لم يسبق لهم الزواج ٩,٦١٤,٤٨٣نسمة بنسبة ٢٧,٨ ٪ والمتزوجون حالياً ٢٢,٤٧٢,٩٨٨ نسمة بنسبة ٦٥,٢ ٪ أما المطلقون والأرامل فقد بلغ عددهم ٢,٤٥٨,٥٤٦ نسمة بنسبة ٧,١ ٪ .

وأظهـرت نتائج التعداد أن نسبة السكان الذين لم يسبق لهم الزواج قد إرتفعت إلى ٢٧,٨ ٪ فى حين كانت ٢٤,٩ ٪ فى تعداد ١٩٧٦ وكانت ١٧,٩ ٪ فى تعداد ١٩٦٠ وقد بلغت نسبتهم بين الذكور ٣٠,٥ ٪ من جملة السكان فى سن الزواج عـام ١٩٩٦ مـقـابل ٢٤,٣ ٪ فى عـام ١٩٦٠ . وبلغت نسبـتـهـم بين الإناث ١٩,٧ ٪ مقابل ١٢,١ ٪ فى نفس العامين على الترتيب. أى أن الإرتفاع فى النسبة بين الإناث كان أكبر عنه بين الذكور. وقد يعزى ذلك إلى أثر التعليم والظروف المعيشيـة فى رفع سن الزواج خاصة فى المناطق الحضرية التى تضـ

حوالى ٤٤٪ من مجموع السكان.

كما أوضحت نتائج التعداد ١٩٩٦ أن نسبة السكان المتزوجين حالياً قدرها ٦٥,٢ ٪ من جملة السكان فى سن الزواج فى حين كانت ٦٩,٦ ٪ فى تعداد ١٩٦٠ . أى أن نسبة السكان المتزوجين قد إنخفضت فى التعداد الأخير ويساهم ذلك بالتالى فى خفض معدل المواليد وهو الإتجاه المشاهد بالفعل منذ عام ١٩٦٤وذلك ضمن غيره من المؤثرات كإستعمال وسائل منع الحمل وغيره. وبلغت نسبة السكان الذكور المتزوجين عام ١٩٩٦ حوالى ٦٧ ٪ مقابل ٧٢ ٪ عام ١٩٦٠ وبلغت النسبة بين الإناث ٦٤,٧٪ مقابل ٦٧,٥ ٪ .

تشير البيانات حول الحالة الزواجية إلى أن عدد (المعقود قرانهم» فى عام ١٩٩٦ نحو ٤ ٪ من جملة السكان فى سن الزواج مقارنة بنسبة ١ ٪ فى عام ١٩٨٦ ويعتبر هذا التراجع فى معدلات الزواج وتكوين الأسر وارتفاع نسبة (المعقود قرانهم» دون زواج انعكاساً واضحاً للضائقة الإقتصادية لعناصر الطبقة الوسطى والفئات الشعبية، نظراً لصعوبة الحصول على سكن لائق وعلى عمل منتظم يشكل أساساً للأنتظام فى الحياة الزوجية. ولا يشكل ذلك مصدراً للدهشة، إذ أن الفترة الممتدة بين عامى ١٩٨٦/ ١٩٩٦ قد شهدت انحساراً لعمليات الهجرة الواسعة إلى دول الخليج، ومزيداً من «ضيق فرص الرزق» وارتفاعاً لمعدلات البطالة بين الشباب المتعلم، كما اشتدت فيها ازمة الأسكان. وذلك مقارنة بما كان سائداً فى الستينات وخلال الفترة الممتدة بين عامى ٧٥/ ١٩٨٥ التى اتسمت بارتفاع معدلات الهجرة للخارج وشهدت نوعاً من الانتعاش الاقتصادى «المؤقت» الذى ساد خلال السنوات الأول للانفتاح.

أما المطلقون والأرامل فقد لوحظ إنخفاض نسبة السكان المطلقين والأرامل من جملة السكان فى سن الزواج إلى ٧,١ ٪ عام ١٩٩٦مقابل ١٢,٥ ٪ عام ١٩٦٠ . ويرجع ذلك إلى إنخفاض معدلات الطلاق والترمل نتيجة لإنخفاض معدل الوفيات وتقارب السن بين الزوجين ونتيجة زيادة فرص المطلقات والأرامل فى الزواج مرة ثانية.

٤- الإنجاب وحجم الأسرة

يتميز المجتمع المصرى بإرتفاع معدل الإنجاب، والسبب فى ذلك الطابع

الريفى الزراعى للبلاد وبالتالى النظرة إلى الأبناء على أنهم أيد عاملة مساعدة ومصدر قوة للأرض. وقد إنتقلت هذه النظرة فى الحضر أيضاً خصوصاً فى المناطق الشعبية والعشوائية فهم أيد عاملة مساعدة فى الحرف اليدوية والعمل فى المنازل. ولم يتغير هذا الإتجاه بعد فى المجتمع المصرى بدرجة محسوسة خصوصاً فى الريف. وساعد على ذلك إتساع نطاق الرعاية الإجتماعية وإلتزام الدولة في السنوات الأخيرة بتوفير الخدمات الصحية والتعليمية ورفع مستوى المعيشة مما ساعد على خفض تكلفة تربية الأطفال وبالتالى زيادة الرغبة فى الإنجاب وينطبق هذا أيضاً على سكان المدن القادمين منهم فى الريف.

ويلاحظ أن نصف إناث مصر تقريباً فى سن الإنجاب فإذا أضفنا إلى هذا الإنخفاض فى معدلات وفيات الاناث لاتضح لنا أن شعب مصر من أكثر الشعوب إنجاباً فى العالم إذ أن معدل التعويضى لكل إمرأة فى مصر هو ثلاث بنات فى المتوسط تحملن رسالة النوع للجيل الجديد وهى نسبة تعويض مرتفعة. إلا أنه يمكن القول أن المجتمع المصرى يتغير تركيبه السكانى فى الوقت الحاضر، فقد إنخفض معدل الخصوبة الكلية من ٤,٣ طفل لكل أنثى عام ١٩٨٨ إلى ٣,٥طفل عام ١٩٩٥.

وقد إنخفض متوسط حجم الأسرة فى تعداد ١٩٩٦ إذ بلغ ٤,٦ أفراد بعد أن كان ٥,٢ أفراد فى عام ١٩٧٦. ومن الملاحظ أن حجم الأسرة فى الريف أكبر من حجمها فى الحضر إذ تبلغ ٥ أفراد فى الأولى و ٤,٢ أفراد فى الثانية، وربما يكون للتعليم والمستوى الإقتصادى ونظام السكن أثرها فى هذه الظاهرة. ويعكس مؤشر متوسط حجم الأسرة وإتجاهه إلى الإنخفاض إلى بعض التحسن فى الظروف السكنية والمعيشية للأسرة المصرية وإن كان ما يزال متوسط حجم الأسرة يعتبر مرتفعاً.

٥- الحالة التعليمية:

دلت نتائج التعداد العام للسكان والإسكان لعام ١٩٩٦ على حدوث تطور هائل فى توزيع السكان حسب الحالة التعليمية خلال الأربعين عاماً الماضية.

فقد إنخفضت نسبة الأمية (بين الأفراد ١٠ سنوات فأكثر) من ٧٠,٥٪ عام ١٩٦٠ إلى ٦٥,٥٪ عام ١٩٧٦ ثم ٤٩,٦٪ عام ١٩٨٦ وأخيراً ٣٨,٦٪ عام

١٩٩٦ . وكان الإنخفاض كبيراً بين السكان الذكور أما بالنسبة للإناث فرغم إنخفاض نسبة الأمية بينهن إلا أنها ما زالت تعتبر مرتفعة إلى حد ما حيث بلغت نسبة الأميات عام ١٩٩٦ حوالى ٦٦ ٪ بالمقارنة بـ ٨٤٪ فى تعداد ١٩٦٠ .

أى أن رصيد الأميين فى مصر عام ١٩٩٦ يبلغ حوالى ١٧,٤ مليون نسمة مقارنة بنحو ١٧,٢ مليون نسمة عام ١٩٨٦ مما يعنى أن رصيد الأمية لم يتغير كثيراً، وأن جهود مكافحة الأمية قد تبددت بسبب النمو الديموجرافى للسكان.

ورغم ذلك يعتبر هذا الإنخفاض فى نسبة الأمية تحسن ملحوظ سوف يساعد كثيراً على إنتاجية السكان وبالتالى يزيد من إسهامهم فى تحقيق معدلات أفضل للتنمية الإقتصادية فى مصر ومن ثم إلى تحسن نوعية الإنسان المصرى. ويؤكد على تلك الحقيقة إرتفاع نسبة حملة المؤهلات الجامعية من ٠,٨ ٪ عام ١٩٦٠ إلى ٢,٢ ٪ عام ١٩٧٦ وبلغت ٣,١ ٪ عام ١٩٨٦ وفى تعداد ١٩٩٦ وصلت إلى ٥,٨ ٪ من جملة السكان أكثرمن ١٠ سنوات عمراً.

كذلك إرتفعت نسبة الحاصلين على مؤهلات متوسطة فقد كانت نسبتهم لا تتعدى ٦,٢ ٪ من جملة السكان فى فئة العمر ١٠ سنوات فأكثر عام ١٩٦٠ زادت إلى ١٦,٢ ٪ فى تعداد عام ١٩٧٦ وإرتفعت إلى ٢٧,٤ ٪ عام ١٩٨٦ وفى تعداد عام ١٩٩٦ بلغت ٣٢,٨ ٪.

ثالثاً: توزيع السكان وكثافتهم

تبلغ مساحة المعمور من أرض مصر حوالى ٦٠٦٢٨ كيلو مترا مربعا هى الوادى والدلتا وهوامشهما وبعض الأمتدادات والمراكز العمرانية على ساحلى البحرين المتوسط والأحمر وفى شبه جزيرة سيناء بنسبة حوالى ٦ ٪ من مساحة مصر الكلية، يسكنها حوالى ٩٨,٩ ٪ من جملة سكان مصر. وعل هذا الأساس فقد إرتفع متوسط الكثافة فى أرض مصر الزراعية من ٢٥٠ نسمة/ ك.م. مربع فى بداية القرن العشرين إلى حوالى ١٠٠٠ نسمة /ك.م.مربع عام ١٩٧٦ إلى ١٧٠٠ نسمة/ك.م. مربع عام ١٩٩٤ وهى كثافة تفوق فى إرتفاعها كثافة أى بلد صناعى مع الفارق الكبير بين مربع تستطيع أرض زراعية أن تحملهم وبين من يتكدس فى عنابر المصانع الكبرى أو بين كثافة الريف وكثافة الحضر.

وقد إرتفع متوسط كثافة الدلتا والصعيد فى مصر نحو ثلاثة أمثال ما كانا

عليـه منذ خـمـسين سنة من ٥٤٥نسـمـة/ك.م.مـربع سنة ١٩٤٧ إلى ١٧٣٨نسمة/ك. م.مربع عام ١٩٩٤وإتجه جزء لا بأس به من الزيادة فى الكثافة إلى المدن، فوصلت فى محافظة القاهرة إلى نحو ٣٢ألف نسمة/ ك. م[٢]. بل ان الكثافة فى أغلب أحياء المدن تفوق بكثير الكثافة فى نواحى الريف فالكثافة فى حى الجمرك بالإسكندرية مثلاً تبلغ أكثر من ١٣٢ألف نسمة/ك.م. مربع فى حين أنها تبلغ حوالى ألفى نسمة فى الريف.

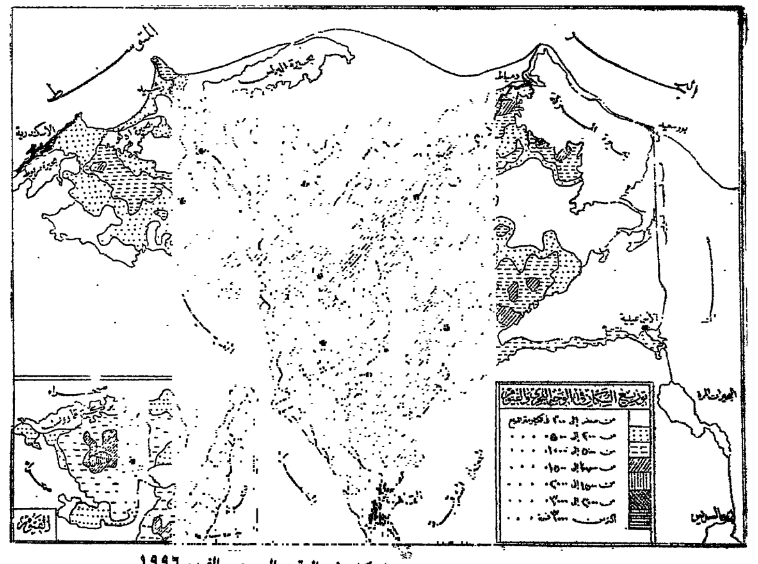
ومع هذا فإرتفاع الكثافة مطرد فى كل أنحاء البلاد[١] وهذا طبيعى إذ لم تحدث سوى حركات هجرة محدودة بين جزء من أجزاء الريف وآخر وإنما كانت معظم الهجرة من الريف إلى الحضر.

وتكاد تتفق إختلافات الكثافة السكانية مع إختلافات طبيعة الأرض ودرجة جودة التربة وسهولة ريها وحسن صرفها. أى تتفق مع العوامل التى تؤثر فى الإنتاج الزراعى. فأقل الكثافات توجد فى أطراف الدلتا الشرقية حيث تطمس الرمال معظم الأرض مثل مركز أبو حماد ٢٥٢ نسمة/ك.م. مربع وفى أطرافها الغربية أيضاً (محافظة البحيرة) فتصل فى مركز أبو المطامير ٣٠٣ نسمة/ك.م. مربع وتقل الكثافة أيضاً فى شمال الدلتا حيث تزداد درجة ملوحة الأرض فهى تتراوح بين ٢٠٠ ,٣٥٠ نسمة/ك.م.مربع فى مركز الحامول ومركز البرلس وتقل أيضاً فى بلاد النوبة إذ تصل إلى ١١٥نسمة/ك.م. مربع فى مركز أسوان.

وتزداد الكثافة كلما إقتربنا من فرعى النيل فى الدلتا. فمراكز أجا وميت غمروسمنود والشهداء وطوخ تتراوح كثافتها بين ٢٨٠٠، ٤٥٠٠ نسمة/ك.م. مربع وأعلى كثافة فى الوجه البحرى موجودة فى محافظة القليوبية، إذ تصل إلى أكثر من ٢٩٨٠ نسمة/ك.م. مربع وسبب ذلك يرجع إلى إمتداد نطاق مدينة القاهرة وزحف مصانعها إلى أرض القليوبية مما جذب إليها عدداً كبيراً من محافظة المنوفية، والخريطة رقم (٣٥) توضح هذه الحقيقة.

---

(١) قارن الخريطة كثافة السكان سنة ١٩٢٧ فى كتاب الدكتور محمد عوض محمد «سكان هذا الكوكب» وخريطة كثافة السكان سنة ١٩٤٧ فى كتاب الدكتور محمد السيد غلاب «البيئة والمجتمع» وفى مقال الدكتور محمد صبحى عبد الحكيم فى كتاب «دراسات فى جغرافية مصر» وخريطة كثافة السكان سنة ١٩٦٠ فى كتاب الدكتور محمد السيد غلاب- «السكان ديموجرافيا وجغرافيا» وخريطة كثافة السكان عام ١٩٧٦ «فى الأطلس السكانى لمصر».



شكل (٣٥) توزيع كثافة السكان فى الوقت البحرى والفيوم ١٩٩٦

أما الصعيد- فيكاد يكون متجانس الكثافة، ومعظم مراكز محافظاته تقع في نطاق ١٣٠٠- ١٩٠٠ نسمة/ك.م. مربع وسبب هذه الكثافة المرتفعة هو إنحصار العمران في وادى النيل الذى تخنقه الهضبتان الشرقية والغربية ولاتوجد أراضي هامشية يمكن أن تتحمل كثافة قليلة أو متوسطة.

وكثافة السكان في الصعيد أعلى- على العموم -من كثافة السكان في الدلتا وهناك بعض مراكز في الصعيد تصل كثافة سكانها إلى ٣٠٠٠ نسمة/ك.م. مربع منها مركزى جرجا ونجع حمادى، وتتراوح الكثافة في معظم مراكز محافظة سوهاج وجنوبي أسيوط ما بين ١٦٠٠ و ٢٨٠٠ نسمة/ك.م.مربع بينما تقل كثافة السكان في محافظة الفيوم إذ تصل إلى ١٠٦٣ نسمة/ ك.م.مربع وربما كان سبب ذلك أن منخفض الفيوم متسع مما يسمح بوجود مناطق هامشية.

التوزيع الجغرافى للسكان:

منذ القدم، على حين كان الوجه القبلى زراعياً في أصله وأدخلت فيه الحضارة بعد الدلتا بزمن طويل، كانت الدلتا معظمها مؤلفاً من مدن، سكانها يشتغلون بالتجارة والصناعة، ومن أجل ذلك، كانت الدلتا أغنى البلاد المصرية سكاناً وأعرقها حضارة.

وحتى اليوم، فالتوزيع الجغرافى للسكان في مصر، ليس منتظماً في الدلتا والوادى، والصحارى. وتوزيع السكان لا يقل أهمية وخطورة عن بعد النمو السكانى، فنمط التوزيع السكانى في مصر، فريد من نوعه، وفي إيجاز، فنحو ٩٩٪ من سكان مصر ينتشرون إنتشاراً كبيراً، في شريط ضيق، مما أدى إلى أن كثافة السكان في الوادى والدلتا تعد من أعلى الكثافات بالمقاييس العالمية. ولذا فهناك إختلال شديد في نمط وتوزيع السكان بين الوادى ، والدلتا، والصحارى.

ثم ان توزيع السكان بين الحضر والريف أيضاً غير منتظم، فيشاهد أن مجتمع الحضر في القاهرة والإسكندرية فقط، يضم نحو ١٧٪ من السكان عام ١٩٩٦ ، ويرجع هذا إلى الإعداد المتدفقة من الريف إلى هاتين المدينتين.

ويمكن القول أن القاهرة الكبرى تعد أضخم عواصم العالم سكاناً، بالنسبة إلى العدد الكلى لسكان الدولة، في الوقت الذى يشاهد فيه أن أكبر عواصم العالم قبل القاهرة وهى لندن، يمثل سكانها ١٣,٣٪ فقط من جملة تعداد السكان في بريطانيا.

والقاهرة الكبرى عاصمة كبيرة جداً، ومزدحمة، لذا حدث فيها في الستينيات ما يشبه الشلل، شلل كامل في المرافق، في الطرق ومياه الشرب، والمجارى، والتليفونات، والكهرباء. لذلك إتجهت الدولة إلى علاج هذه المشكلات بعضها بصورة جذرية والبعض الآخر بصورة مسكنات مؤقتة وقد أدى ذلك إلى توجيه معظم ميزانية الدولة إلى مشروعات الصرف الصحى العملاقة ومشروع مترو الأنفاق ومشروعات الطرق العلوية (الكبارى) والسنترالات الحديثة للتليفونات وتحسين وتقوية خطوط الكهرباء وشبكات المياه وغيرها من المرافق الأخرى ناهيك عن الضغط الملحوظ على المؤسسات الخدمية كالمدارس والمستشفيات ومراكز الرعاية الصحية والجمعيات وغيرها.

ويوضح جدول رقم (١٥) تقدير الأعداد السكان فى محافظات مصر فى أول يناير عام ١٩٩٤ ومنه يتضح أن :

* أن المحافظات التى ترتفع نسبتها من السكان عما تشغله من مساحة فى الجمهورية هى المناطق الحضرية القاهرة-الإسكندرية- الجيزة. حيث تشغل مساحة ٦,٥ ٪ بينما يتركز فيها ٢٤,٣ ٪ من جملة السكان ويعكس ذلك التركز الشديد للسكان فى هذه المدن وضآلة مساحاتها بإعتبار أن معظم سكانها يعملون بأنشطة غير زراعية.

* يتركز ٤٢,٧ ٪ من سكان مصر فى الدلتا وهوامشها ومنطقة قناة السويس والتى تمثل ٧٥ ٪ من المعمور المصرى، وتعتبر محافظتى الدقهلية والشرقية وهما فى شرق الدلتا أكبر محافظات مصر سكان بينما تعتبر محافظة البحيرة أكبرها مساحة بسبب ضم مركز وادى النطرون إليها وتبلغ مساحته ضعف مساحة المحافظة قبل الضم.

* وتعتبر محافظة القليوبية أعلى محافظات الدلتا كثافة للسكان إذ تقترب من ٣٠٠٠ نسمة لكل كيلو متر مربع تليها محافظتى الغربية والمنوفية (بدون ضم مدينة السادات فى غرب الدلتا) إذ تبلغ الكثافة السكانية فيهما ١٧٣٥، ١٧١٠ نسمة لكل كيلو متر مربع على الترتيب. وربما يعود ذلك إلى أن هذه المحافظات الثلاث أصغر محافظات الدلتا مساحة من ناحية كما أنه لا توجد أراض غير مزروعة فى نطاق هذه المحافظات وينتشر فوقها العمران وتعتبر طنطا عاصمة محافظة

جدول (١٥) تقدير عدد السكان حسب النوع

فى المحافظات والكثافة فى أول يناير ١٩٩٦

البيان	المساحة ك.م٢	ذكور بالألف	أناث بالألف	الجملة بالألف	الكثافة العامة
القاهرة	٢١٤,٢	٣٦١٦	٣٤٥٧	٨٠٧٢	٣٣٠٢١
الاسكندرية (+ العامرية)	٢٦٧٩,٣	١٧٨٢	١٧٠٢	٣٤٨٤	١٣٠٠
بورسعيد	٧٢,١	٢٤٤	٢٣٠	٤٧٤	٦٥٧٤
الاسماعلية	١٤٤١,٦	٣٥٦	٣٤١	٦٩٧	٤٨٤
السويس	١٧٨٤٠,٥	٢١٤	٢٠٤	٤١٨	٢٤
جملة المحافظات الحضرية	٢٢٢٤٧,٧	٦٢١٢	٥٩٣٤	١٢١٤٦	.
دمياط	٥٨٩,٢	٤٧١	٤٤٦	٩١٧	١٥٥٦
الدقهلية	٣٤٧٠,٩	٢١٩٤	٢١١٢	٤٣٠٦	١٢٤١
الشرقية	٤١٧٩,٦	٢١٩٩	٢١١٠	٤٣٠٩	١٠٣١
القليوبية	١٠٠١,١	١٦٠٢	١٥٠٥	٣١٠٧	٣١٠٤
كفر الشيخ	٣٤٣٧,٢	١١٦٠	١١٦٠	٢٣٢٠	٦٧٥
الغربية	١٥٣٢,٢	١٧٦٢	١٧٣٩	٣٥٠١	١٨٠٣
المنوفية	١٠١٢٩,٥	١٣٩٨	١٣٢٧	٢٧٢٥	١٧٧٨
البحيرة (+ وادى النطرون)	١٤٤١,٦	٢٠٦٨	١٩٨٥	٤٠٥٣	٤٠٠
جملة محافظات الوجه البحرى	٢٦٢٨١,٩	١٢٨٥٤	١٢٣٨٤	٢٥٢٣٨	.
الجيزة (+ الواحات البحرية)	١٠٥٨,٢	٢٣٥٤	٢٢٧٨	٤٦٣٢	٤٣٧٧
بنى سويف	١٣٢١,٧	٩٥٨	٩٢٧	١٨٨٥	١٤٢٦
الفيوم	١٨٢٧,٣	١٠٦٩	٩٧٦	٢٠٤٥	١١١٩
المنيا	٢٢٦١,٨	١٧٥٦	١٦٩٧	٣٤٥٣	١٥٢٧
أسيوط	١٥٥٣,٠	١٤٩٤	١٤٢٦	٢٩٢٠	١٨٨٠
سوهاج	١٥٤٧,٢	١٦٠٧	١٥٣٥	٣١٤٢	٢٠٣١
قنا	٤١٨٥٠,٧	١٤١٨	١٤١٩	٢٨٣٧	١٦٢٠٤
مدينة الأقصر	٠٠٠٠	٨١	٨١	١٦٢	
أسوان	٦٧٨,٥	٥٢٧	٥٣٦	١٠٦٣	١١٥٦٧
جملة محافظات الوجه القبلى	١٢٠٩٨,٤	١١٢٦٤	١٠٨٧٥	٢٢١٣٩	
البحر الأحمر	٢٣٦٨٥٠	٦٤	٥٥	١١٩	٠,٥
الوادى الجديد	٣٧٦٥٠٥	٧٣	٦٦	١٣٩	٠,٤
مطروح	٢٨٨٤١٢	١٠٠	٩٤	١٩٤	٠,٧
شمال سيناء	٦٢٧٧٠	١١٤	١١١	٢٢٥	٤,٢
جنوب سيناء		١٩	١٧	٠٣٦	
جملة محافظات الحدود	٩٦٤٥٣٧	٣٧٠	٣٤٣	٧١٣	
جملة الجمهورية	١٠٢٥١٦٥	٣٠٧٠٠	٢٩٥٣٦	٦٠٢٣٦	٥٩

– تم التقدير باستخدام الزيادة الطبيعية واستخدام النتائج النهائية لتعداد ١١٩٨٦ كأساس

– لا يشمل المصريين بالخارج

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠ – ١٩٩٥ – يونيو ١٩٩٦ ص ٤٣.

الغربية من أكبر مدن الدلتا سكاناً لموقعها البؤرى لطرق النقل.

* تعتبر محافظات القناة بور سعيد - الإسماعيلية - السويس بالإضافة إلى محافظة دمياط أقل محافظات الدلتا سكانا فكلها دون المليون ويرجع ذلك إلى مواقعها المتطرفة من ناحية وصغر مساحات كل منها من ناحية أخرى بإستثناء محافظة السويس التى تضم مساحة ضخمة من الصحراء الشرقية.

* يمثل الوجه القبلى- أو محافظات الصعيد- نحو ثلث سكان مصر إذ تبلغ نسبتهم حوالى ٣٥٪ من جملة السكان يتركزون فى نحو ٢٠٪ من المعمور المصرى لذلك ظهرت الكثافة السكانية مرتفعة فى كل المحافظات وتعتبر محافظة الجيزة أكبرها سكان تليها محافظة المنيا ثم أسيوط ثم سوهاج وكانت أقل المحافظات سكانا هى محافظة أسوان.

* أما من حيث كثافة السكان، فمحافظة الجيزة أعلى محافظات الصعيد كثافة إذ تبلغ ٤١٥٨ نسمة لكل ك. م مربع. أما باقى المحافظات فتتراوح الكثافة بين ١٩٢٧ نسمة لكل ك. م مربع فى محافظة سوهاج و١٠٦٣ نسمة لكل كيلو متر مربع فى محافظة الفيوم.

* تمثل محافظات الحدود ٩٤٪ من مساحة مصر يسكنها ١,١٪ فقط من جملة السكان فى مصر وأكبرها سكاناً محافظتى سيناء الشمالية والجنوبية رغم أنهما أقل هذه المحافظات مساحة وتصل الكثافة السكانية إلى نحو فرد واحد كل ٢ كيلو متر مربع.

رابعاً: مشكلة السكان فى مصر

سبقت الإشارة إلى أن عدد السكان فى مصر فى سنة ٢٠٠٠ سوف يبلغ حوالى ٧٠ مليون نسمة.

وحالياً فإن نسبة الزيادة الطبيعية ٢,١٪ سنوياً (عام١٩٩٦) وتكاد تتساوى نسبة سكان الحضر مع سكان الريف، وبتخفيض نسبة الزيادة بحوالى١,٠٪ سنوياً، فحتى سنة ٢٠٠٠، ستصبح نسبة الذكور إلى الإناث كنسبة ١:٤,١ ونسبة الإعالة ٢,٢٪ ستصل نسبة السكان أقل من سن ١٥ سنة إلى ٣٥٪.

فإذا كان عدد السكان سنة ١٩٧٦ قد وصل إلى ٣٦,٦٢٦,٢٠٤ مليوناً،

فمعنى ذلك أن السكان سيتضاعفون تقريباً سنة ٢٠٠٠ فى خلال ٢٤ سنة.

وإذا كان المعمور فى مصر ٦ ٪ تقريباً من مساحتها وينتظر أن تصل إلى نحو ١٠ ٪ سنة ٢٠٠٠، أى سيزيد بنسبة ٦٦,٧ ٪ .

وإذا كان المعمور الحالى والذى يمثل نحو ٦ ٪ من جملة مساحة مصر- منه نحو ٧٠ ٪ من مساحته مزروعاً. ونحو ٣٠ ٪ غير مزروع ، ومشغول بالمبانى السكنية والصناعية والتجارية والمنشآت العمرانية، من طرق، ومنافع عامة، بخلاف النهر والترع والمصارف وجسورها ويقل المزروع بطغيان العمران عليه.

وإذا كان السكان يعيشون بتركز داخل وادى النيل ودلتاه ويعتمدون على الزراعة التى تدر عليهم دخلاً متواضعاً ولا تقدم لهم فرصا للعمل تكفى لتشغيل الأفراد الجدد، لأن الرقعة الزراعية محدودة، بل تتضاءل فى بعض المناطق، تبعاً لزحف المبانى السكنية والصناعية والعمرانية، ولذلك فإن سكان الريف فى هجرة مستمرة إلى المدن طلباً للرزق وقد إكتظت هذه المدن بالسكان وناءت بحملها وعجزت القاهرة مثلا، عن توفير المساكن والخدمات العمرانية اللازمة لسكانها، والوافدين عليها. وتكاد تشبه القاهرة باقى المدن المصرية خصوصاً عواصم المحافظات.

وتعانى مصر من مشكلة سكانية ترجع إلى عدم التوازن بين حجم السكان ومعدل نموهم من ناحية والموارد الاقتصادية ونموها من ناحية أخرى. وقد سبق أن رأينا كيف إنخفض متوسط نصيب الفرد من الأرض المنزرعة من نصف فدان فى أوائل هذا القرن إلى ثمن فدان عام ١٩٩٦.

هذا بالإضافة إلى أن مشكلة السكان فى مصر ذات شقين، أحدهما متعلق بالناحية العددية والآخر متعلق بالناحية النوعية. ولا شك فى أن الناحيتين مرتبطتان ببعضهما تمام الإرتباط. فإن المشكلة النوعية ونقصد بها إنخفاض مستوى المعيشة - سواء المستوى الإقتصادى أو الصحى أو التعليمى- سببها الأول المشكلة العددية ممثلة فى كثرة عدد السكان وتزايدهم بإطراد على أرض زراعية ضعيفة لم تزد إلا فى حدود ضيقة. وهذا الإختلاف لا يفى بطبيعة الحال بدخل يكفى مستوى معيشى معقول زد على ذلك أن هذا المستوى المعيشى غير المعقول آخذ فى الإنخفاض التدريجى إذا لم نتداركه سريعاً.

وقد أدى نمو السكان إلى تضخم الإستهلاك وتزايد الطلب على السلع الإستهلاكية والخدمات إلى إرتفاع معدل الإستهلاك عن معدل الناتج القومى، وترتب على ذلك قصور المدخرات المحلية عن تمويل المشروعات والاستثمارات الاقتصادية الأمر الذى أدى إلى الإعتماد على التمويل الخارجى في الحصول على السلع الاستهلاكية الغذائية حتى إرتفعت قيمة السلع الغذائية المستوردة من ٢,٣ مليون جنيه عام ١٩٣٩ إلى ١١٣ مليون جنيه عام ١٩٦٤ إلى ٢٦٦,٧ مليون جنيه عام ١٩٧٦ وبلغ عام ١٩٩٥ نحو مليار جنيه وأصبحنا نستورد فى السنوات الأخيرة من السلع الغذائية ما يعادل نصف إحتياجاتنا.

ويمكن أن يؤدى هذا التضخم السكانى إذا إستمر بمعدلات مرتفعة وهو ما يطلق عليه الإنفجار السكانى، إلى نتائج خطيرة يمكن أن نجملها فيما يلى:

١- تهديد الأمن الإقتصادى: ونكتفى بمؤشر واحد هو علاقة متوسط الدخل الاسمى للفرد بالظروف المتغيرة المشار إليها إذ انخفض من ٧٦٠ دولاراً عام ١٩٨٨ إلى ٦٦٠ دولارا عام ١٩٩٣[١]، وإن استمرت كارثة الانفجار السكانى دون مواجهة حاسمة فإن مصر مرشحة للهبوط إلى تصنيف « أفقر دول العالم ».

٢- تهديد الأمن الدفاعى: يؤدى استنزاف الميزانية إلى عدم توجيه إعتمادات إضافية لإجراء بحوث لتصنيع أسلحة متقدمة تغطى جانباً من الفجوة بين مصر وإسرائيل وتطوير أساليب دفاعية خاصة لا يتم الكشف عنها فى المناورات المشتركة، ولا تقل التهديدات العسكرية خطورة عن الإنفجار السكانى، فالأولى تمثل تهديداً خارجياً والثانية تهديداً داخلياً لا يترك وراءه إلا الفقر والأمية وإنخفاض الوعى وقلة الإنتماء وضعف التحفز الشعبى وكلها أوضاع نموذجية تغرى بالعدوان وممارسة الضغوط.

٣- تهديد الإستقرار السياسى والأمنى: إن تضاؤل عائد التنمية وتفاقم البطالة والإنخفاض المستمر فى الدخول الحقيقية للأغلبية ومشاعر عدم الرضا تمثل مجتمعة أفضل مناخ للمتآمرين، ولا يزيد الإنفجار السكانى من جرائم الإرهاب والجنايات والآداب فقط، وإنما يزيد أيضاً من فرص الفساد بما

---

(١) دراسة ابراهيم شحاته - جريدة الأهرام ١٩٩٥/٩/١٨.

يوجده من تسيب وفوضى عامة يؤثران سلباً على النظام العام.

٤- تهديد الأمن الاستراتيجي: تضعف الأحمال السكانية الزائدة قدرة الدولة على علاج حالات الطوارئ الناشئة عن الزلازل أو إحتمالات إنخفاض منسوب بحيرة ناصر سواء بسبب التغيرات المناخية الحادة التي أصبحت سمة العصر، أو إتجاه أثيوبيا وهي المصدر الرئيسي لمياه النيل إلى بناء سدين بمساعدة البنك الدولي ويقوم بتنفيذهما شركات إيطالية.

٥- تقييد السياسات الاقليمية: تضع جيوش العاملين المصريين بالدول المجاورة قيوداً على حرية حركة الدولة ، كما تقلل من قدرتها على التدخل الفعال إزاء سوء معاملة أو ضياع حقوق بعضهم، ومع إزدياد الفقر تتحمل الأغلبية من محدودي الدخل والمواطنين تحت مستوى حد الفقر مصاعب الإنفجار السكاني، ولا يكترث المحرضون على الزيادة العشوائية للنسل بما تعانية هذه الأغلبية من آثار عجز الموازنة العامة وزيادة الضرائب غير المباشرة وإرتفاع تكلفة إستهلاك الطاقة وغلاء الأسعار والأدوية.

٦-. إنخفاض مستوى التعليم: أدى إزدياد كثافة الطلبة في القاعات والمعامل إلى قلة الإستفادة وشيوع منهج التلقين واللجوء إلى الدروس الخصوصية والمساس بهيبة المعلم وضياع جهود المخططين التربويين وزيادة نسبة التسرب في المراحل الأولى للتعليم.

٧- إزدياد الهجرة الداخلية: أدى النزوح من الريف إلى المدينة إلى إنهيار المرافق والخدمات والإحتكاك غير الصحي بين نمطين مختلفين للحياة وتريف المدن والإنهيار السلوكي الناجم عن إضمحلال أواصر العائلة الممتدة، حيث كان كل الكبار يتعاونون جماعياً فيما مضى على تقويم النشيء بينما عجزت الأسرة ذات العدد الكبير عن متابعة التربية الدينية والسلوكية وهو مالا تخطئه عين، ناهيك عن مسئولية الأعداد الكبيرة الأشبه بالقطيع عن شيوع المحاكاة في السلوكيات الضارة كالتدخين والمخدرات.

٨- تهديد الإستقرار النفسي: يعاني سكان المدن من مشاعر الحصار والضيق والإنفعال الزائد والتوتر العصبي الوبائي والإشتباك بالأيدي لأتفه الأسباب وكلها ظواهر مرضية جديدة على السلوكيات الجماعية في مصر.

وفى نوفمبر ١٩٩٣ وقعت مصر وثيقة الأمم المتحدة التى حذرت من آثار الإنفجار السكانى على تدهور البيئة الطبيعية وزيادة أزمات التغذية والماء والإسكان والتعليم وفرص العمل، لقد تم القليل ولا يزال هناك الكثير ونستبعد منذ البداية ثلاث وسائل للمواجهة لا تتفق مع قيم مجتمعنا الدينية والأخلاقية وتشمل:

١- العمليات الجراحية المستخدمة فى الهند لتعقيم الرجال والنساء.

٢- السماح بإنجاب طفل واحد لكل أسرة، كما فى الصين، حيث تؤدى التقاليد الريفية بتفضيل الذكور على الإناث إلى سلبيات منها قتل المولودة الانثى أو التحايل بالهجرة الداخلية أو الإستعانة بالبيروقراطية الفاسدة للتهرب من قيد طفل واحد.

٣- المحاولات الإجرامية للتخلص من الأطفال الفقراء المشردين بتعذيبهم أو قتلهم وقد أدانت منظمة اليونيسيف التابعة للأمم المتحدة هذه الممارسات التى يعانى منها ٤٠ مليوناً من أطفال الشوارع فى دول أمريكا الجنوبية وخاصة فى البرازيل وجواتيمالا وكولومبيا.

فى مصر ضاعت جهود موارد كثيرة بسبب الدخول فى المعركة الخطأ مع نتائج الإنفجار السكانى بدلاً من مواجهته مباشرة بصفته الأصل ورأس البلاء، فنحن نشكو من تدنى مستوى الخريجين وقصور جهاز التعليم ونسخر من مدرسى الدروس الخصوصية ولا نشير إلى جذور المشكلة الحقيقية وأولها اكتظاظ الفصول والمعامل، ونحتج على جهل بعض الأطباء ومسئوليتهم ولا نستجيب للإحتياجات السنوية لكليات الطب بل وفرض أعداد زائدة من خريجى الثانوية العامة تعجز الكليات عن تعليمهم وتدريبهم. ونلوم المسئولين لسوء حالة الطرق وننسى أن أية ميزانية ستعجز عن الرصف المتكرر بعد الإزدياد المطرد فى عدد السيارات والبشر. ونسخط على المناطق العشوائية بأطراف المدن ونرصد الملايين لتطويرها خوفاً من نشاطات المنحرفين ولا نضع أيدينا على مصدر النزيف المستمر. نتبرم من بعض إخفاقات مرفق الصرف الصحى ولا نشير إلى إختلال المعادلة بين طاقة الشبكات وعدد المستفيدين منها. لا نطيق التلوث السمعى ولا زيادة عدد المتسولين و لا تصوير السياح للمناطق المؤذية، ونتجاهل مجرد أنها نتائج لسبب مدمر واحد، ولا نتذكر أن هذا الإختلال فى المعايير هو مجرد تكاثر للخلية السرطانية نفسها هو ما نسميه بالإنفجار السكانى.

وعلاج هذه المشكلة يمكن أن يتم بإحدى الطرق الآتية:

١- تقليل زيادة السكان

وهناك سبيلان إلى خفض عدد السكان وهما الهجرة وضبط النسل. وتم فتح أبواب الهجرة للمصريين إلى خارج مصر، وهاجر الكثير دون تنظيم أو تخطيط، فهاجر العلماء والمتخصصون والخبراء إلى أوروبا وأمريكا واستراليا بل هاجر أيضاً العمال والحرفيون والفلاحون إلى ليبيا والعراق والمملكة العربية السعودية وغيرها من الأقطار العربية. وأصبحت البلاد تعانى من النقص فى الخبرات والكفاءات المختلفة. لذلك يجب وضع ضوابط لتنظيم هجرة المصريين والسماح بهجرة أصحاب المهن التى تعاني فائضاً فى أعدادها وتقليل هجرة المهن التى تحتاج إليها البلاد كالمهندسين والأطباء والعلماء. والهجرة عموماً ليست فى صالح مصر ذلك أن أصحاب الكفاءات سواء فى المهن العلمية أو الحرفية وهم الذين يتمكنون من البقاء فى الدول المهاجرين إليها وإثبات وجودهم وكفاءتهم، أما الأقل كفاءة فهؤلاء لا يستطيعون منافسة الكفاءات الأخرى .وكذلك فقد ظهرت طبقة جديدة دخيلة على هذه الحرف مما قللت من جودة إنتاجهم سواء فى مجال البناء أو ورش الخدمات أو الصيانة مما يزيد من تكاليف الصيانة أو إعادة الصناعة. وكذلك الحال فى مجال المهن الخدمية فقد أصبحت أقل كفاءة وأدنى مستوى على الرغم من إرتفاع أجورها.

أما ضبط النسل وتنظيمه فقد أصبح ضرورة إجتماعية واقتصادية فى آن واحد. فمن الناحية الاجتماعية يضمن ضبط النسل فى أغلب الأحيان رفاهية الأسرة. ذلك أن الدخل المحدود لمعظم الأسر لا يكفى إطلاقاً لإعالة عدد من الأولاد يتزايد بلا حساب، يضاف إلى ذلك ضمان سلامة الأطفال من الناحية الصحية والتعليمية. أما من الناحية الاقتصادية فلسنا فى حاجة إلى القول بضرورة ضبط النسل للتقريب بين درجة نمو السكان ودرجة زيادة موارد الثروة القومية والتنمية مما يؤدى إلى رفع مستوى المعيشة بصفة عامة.

وقد أثار ضبط النسل فى مصر مناقشات عنيفة، فبعض رجال الدين ما زالوا يعارضون هذه الفكرة بحجة أن تحديده تأباه طبيعة الكون المستمرة فى النمو والإزدياد. وعلى الرغم من هذه المعارضة، يرى بعض الكتاب ان الإسلام أباح أن

تتخذ الوسائل لمنع الحمل بهدف ضبط وتنظيم الأسرة. وتقوم الدولة عن طريق الأجهزة المختصة بنشر الوعى بين السكان لتقبل فكرة تنظيم الأسرة مع توفير الأدوات اللازمة لمنع الحمل وقد بدأت تظهر نتائج هذه الفكرة فقد إنخفض معدل نمو السكان من ٢,٥٤ ٪ بين سنتى ١٩٦٠، ١٩٦٦ إلى ٢,٣١ ٪ بين تعدادى ١٩٦٦، ١٩٧٦. بفارق قدره ٠,٢٣ ٪ وتوالى الإنخفاض حتى وصل إلى ٢,١ ٪ بين تعدادى ١٩٨٦، ١٩٩٦ وتشير البيانات إلى توقع إستمرار هذا الإنخفاض وإن كان بصورة بطيئة.

٢- تنمية موارد الثروة الاقتصادية:

على ضوء أهداف زيادة الطاقة الإنتاجية للبلاد لضمان حد أدنى لمستوى معيشة الفرد تنتهج الحكومة سياسة للتنمية الاقتصادية تقوم على إستغلال كل مصادر الثروة الطبيعية والبشرية فى البلاد على شكل خطة شاملة تستند إلى حصر دقيق لموارد البلاد وتقييم صحيح لها بحيث تكون واضحة فى معالمها وأهدافها ووسائل تحقيقها وتكفل عدم الإرتجال والتعارض بين أجزائها وتضمن توفير الوقت والمال. وتتجه الثروة الاقتصادية فى مصر نحو هدفين : أولهما تنمية الإنتاج الزراعى والثانى تنمية الإنتاج الصناعى.

أما عن الهدف الأول الخاص بتنمية موارد الثروة الزراعية فيتمثل فى زيادة مساحة الأراضى المزروعة (التوسع الأفقى) بالإضافة إلى تنمية الموارد فى حدود المساحة الحالية (التوسع الرأسى).

وبالنسبة لتنمية الإنتاج الصناعى فقد قامت الدولة بوضع سياسة شاملة للنهوض بالصناعات التى نشأت ولإستخدام موارد البلاد المعروفة والمعطلة مثل خامات الحديد والبترول والفوسفات ومصادر الكهرباء وإنشاء صناعات جديدة يمكنها النمو والإزدهار مع التوسع فى إنشاء الصناعات بقدر ما تسمح به إمكانيات البلاد بالكشف عن موارد صناعية جديدة بما يزيد الكفاية الإنتاجية ويدعم مركز الصناعات القائمة حالياً. وتنقسم المشروعات التى تضمنتها سياسة التوسع الصناعى إلى:

أ- مشروعات الصناعات الأساسية، ومنها صناعة الحديد والصلب وصناعة الألومنيوم وصناعة الأسمدة وصناعة تكرير البترول وإنتاج الطاقة الكهربائية

وتنسيق إستعمالاتها.

ب- مشروعات الصناعات التحويلية اللازمة لحسن إستخدام الموارد وصيانة إنتاجية الموارد المستغلة ومنها صناعة الألبان والأغذية المحفوظة وصناعات الصوف والزيوت النباتية والسكر وغيرها من الصناعات التى من شأنها أن تزيد المنفعة الاقتصادية للإنتاج الزراعى والمعدنى.

جـ- مشروعات حصر الموارد التى يترتب عليها إنشاء صناعات جديدة أو توسيع المصانع الحالية ومن أمثلتها أعمال الكشف عن الثروة المعدنية والبترولية وحصر المصانع الحالية والواردات من المواد المصنوعة بغرض معرفة إمكانيات التوسع فى التنمية الصناعية.

٣- تغيير التركيب السكانى:

يوجد حالياً العديد من الدول سواء كانت نامية أم متقدمة تعطى حوافز للعائلات التى تلتزم بعدد محدد من الأبناء. كما تحمل العائلات الأخرى بجانب من النفقات التى تفرضها تلك العائلات على المجتمع عندما تتوسع فى عدد أطفالها. ومن ضمن هذه الحوافز.

أ - التمييز الضرائبى بمنح إعفاءات ضرائبية للعائلات الصغيرة وسحبها من العائلات كبيرة العدد، والتمييز فى بطاقات التموين بمنح حصص إضافية للعدد المحدود من الأطفال وسحبها أو تخفيض كمياتها عن العدد الزائد.

ب- التمييز فى الإسكان ونفقات المستشفيات والنفقات المدرسية بإعفاء طفلين من هذه النفقات ومن أى خدمات أخرى تقدمها الدولة لهما بالمجان، أما باقى أطفال الأسرة فيدفعون تكاليف تعليمهم أو علاجهم وكذلك أى خدمات أخرى.

ويتم ذلك عن طريق تحديد هدف قومى، وهو ألا يزيد عدد الأطفال فى العائلة الواحدة عن طفلين على الأكثر. ويجب أن نوضح أن هذه ضرورة قومية تستلزمها ظروفنا الإقتصادية والإجتماعية. فالزيادة السريعة فى السكان تستوعب الجانب الأعظم من مواردنا ولا تترك ما يكفى للتنمية والتقدم. بل إنها تؤدى إلى تراجع وضعنا المستمر بالنسبة للدول الأخرى. ويجب أن نذكر أن هناك دولاً

أخرى سلكت نفس السبيل فقامت الصين مثلاً بوضع هدف قومى يقتصر على طفل واحد فى العائلة، وإن كان ذلك بصورة درامية.

ويجب أن تكون سياسة تنظيم النسل التى تضعها الحكومة سياسة طويلة الأجل تأخذ بالصبر والمثابرة . فلا يمكن فى مجال تنظيم الأسرة الوصول إلى نتائج سريعة واضحة، بل إن النجاح فى هذه السياسة يحتاج إلى سنوات طويلة وربما إلى عدة أجيال. فالأطفال الذين ولدوا فى السنوات الأخيرة ستظل الدولة تتحمل إحتياجاتهم فى الإستهلاك والتعليم والإسكان كذلك إتاحة الإستثمارات والوظائف الإضافية المناسبة لهم.

وربما كانت تنمية الإنسان المصرى نفسه من أهم المتطلبات فى هذه المرحلة ويقصد بالتنمية البشرية إتاحة الفرصة للتعليم الجيد ذكوراً وإناثاً وتنميته دينياً وسلوكياً وأخلاقياً كذلك تنميته صحياً وإجتماعياً وغرس روح الإنتماء لبلده وإحياء الضمير فى عمله وبث روح التكافل والتضامن مع مجتمعه، ومن المؤكد فى ظل هذه التنمية البشرية سيكون الإنسان المصرى شخصية لها وزنها وسيرتفع إنتاجه فى أى مجال يعمل وتنضج مداركه وأفكاره مما سيكون له كبير الأثر فى مستواه الإجتماعى وحجم أسرته.

قوة العمل فى مصر:

تشير الإحصاءات إلى نسبة العاملين من السكان إلى جملة السكان فى مصر ١٥ سنة فأكثر بلغت عام ١٩٩٦ - ١٧٧٩٥٦٤٧ نسمة بعد إستبعاد الطلبة وربات البيوت والزاهدين عن العمل، وهذا العدد يمثل ٣٥,٤٪ من جملة عدد السكان و ٥٠,١٪ من جملة عدد السكان فى الفئة العمرية من ١٥ إلى ٦٠ سنة. ويوضح الجدول رقم (١٦) والشكل رقم (٣٦) النسب المئوية لتوزيع قوة العمل فى مصر فى التعدادت المختلفة.

وقد إنعكس هذا الوضع فى إعطاء الإنتاج الزراعى فى مصر طابعاً خاصاً ألا وهو زيادة نسبة المساحة المخصصة لإنتاج الطعام على المساحة التى تزرع بالحاصلات غير الغذائية.

جدول (١٦) النسب المئوية لتوزيع قوة العمل فى مصر

فى التعدادات السكانية المختلفة

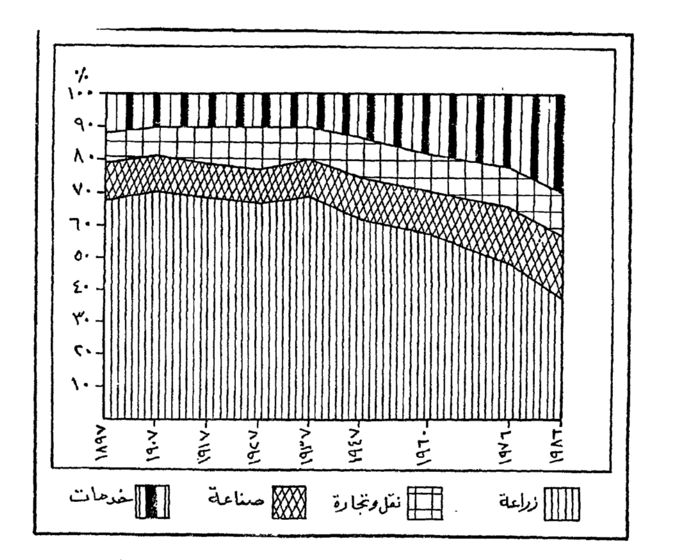
السنة	الزراعة	الصناعة	النقل والتجارة	الخدمات
١٨٩٧	٦٨,٠	١١,٥	٨,٠	١٢,٥
١٩٠٧	٧٠,٥	١١,٠	٧,٦	١٠,٩
١٩١٧	٦٨,٥	١١,٠	١٠,٠	١٠,٠
١٩٢٧	٦٧,٠	١٠,٦	١٢,٥	٩,٩
١٩٣٧	٦٩,٠	١٠,٦	١٠,٤	١٠,٠
١٩٤٧	٦٢,٤	١٢,٣	١٢,١	١٣,٢
١٩٦٠	٥٨,٠	١٢,٦	١١,٧	١٧,٧
١٩٧٦	٤٧,٦	١٨,١	١٣,١	٢١,٣
١٩٨٦	٣٧,٦	٢٠,١	١٢,٥	٢٩,٨
*١٩٩٤	٣١,٩	٢١,٧	١٦,٥	٢٩,٩

* تقدير وزارة التخطيط.

وتبلغ المساحة المخصصة لإنتاج الطعام فى مصر نحو ٦٠ ٪ من جملة المساحة محصولية وتبلغ مساحة الحبوب وحدها ٤٥ ٪ ومحاصيل الحقل الغذائية الأخرى والى ٨ ٪ والخضر ١٠ ٪ والفاكهة نحو ٨ ٪ وتزرع باقى المساحة بالحاصلات غير غذائية وتشغل محاصيل الألياف منها نحو ١٦ ٪.

وقد أنشىء السد العالى ليزيد المساحة الزراعية بنحو ١,٣ مليون فدان جديدة تحويل ٧٠٠,٠٠٠ فدان من رى حوضى إلى رى دائم فى مصر، وهذه المساحة ى من أن تتكافأ مع زيادة عدد السكان. ومن العرض السابق يتضح أن المساحة ى تحقق بقاء نصيب الفرد حالياً على ما كان عليه فى عام ١٨٩٧ هى لا ى من ٣٠ مليون فدان أى ٤ أمثال المساحة المزروعة حالياً تقريباً.

ويرى كليلاند أن مصر لو غيرت أساليب الزراعة، أى ميكنتها وإستخدام



شكل (٣٦) توزيع قوة العمل في مصر في التعدادات السكانية ١٨٩٧/ ١٩٨٦

الأساليب الزراعية الحديثة فإن الزراعة المصرية يمكنها أن تستغنى عن ٩٠٪ من الأيدى العاملة فيها أى يمكن بحوالى ١٠٪ من الأيدى العاملة فى الزراعة الحصول على نفس الإنتاج مع تغير أساليب الزراعة.

وتتهمه وارنر بالمبالغة فى ذلك. وتقول أن مع تغيير أساليب الزراعة فإنه يمكن بحوالى ٥٠٪ من الأيدى العاملة فى الزراعة حالياً الحصول على الإنتاج نفسه.

وقدر الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء أن الزراعة المصرية يمكنها أن تستغنى عما يتراوح بين ٢٥- ٣٠٪ من عدد عمالها دون أن يتأثر الإنتاج الزراعى.

وينسحب القول نفسه على الانشطة الأخرى - فعلى سبيل المثال يعمل أمام النول فى صناعة المنسوجات بمصر نحو ١٦ عاملاً - فى حين يعمل أمامه فى إنجلترا ٤ عمال فقط. ومعنى هذا أن صناعة المنسوجات فى مصر وهى أكبر الصناعات المصرية من ناحية إستيعاب العمال تستطيع أن تستغنى عن ٧٥٪ من عمالها وذلك بإدخال بعض المعدات الحديثة فى الإنتاج، ويقدر أن ثمن هذه المعدات الحديثة لن يزيد على أجور العمال المستغنى عنهم فى سنة واحدة فقط - ويحدث ذلك زيادة فى الإنتاج وتحسين فى نوعه وخفض فى تكلفة إنتاجه، وهذا هو المطلوب إقتصادياً لولا الآثار الإجتماعية السيئة من وراء ذلك.

وأصبحت الخدمات فى مصر تعانى من إكتظاظ الأيدى العاملة بها. ويدل على ذلك إرتفاع نسبة العاملين فى الخدمات (عدا النقل والتجارة) من ١٠,٩٪ من جملة السكان سنة ١٩٠٧ إلى ٢٩,٩٪. من جملة السكان سنة ١٩٩٤ أى ضعف النسبة فى نحو تسعين عاماً وزيادة عمال الخدمات فى دولة نامية مثل مصر يدل على ضعف الإنتاج وليس قوته كما هو الحال فى الدول المتقدمة - عندما تتخذ زيادة نسبة عمال الخدمات مؤشراً على ذلك.

وترتب على ذلك أن أصبحت كافة القطاعات الإنتاجية والخدمية فى مصر

تعانى من البطالة المقنعة وغير المرئية ومن عدم عمل العمال بأقصى كفاءة ممكنة لهم. هذا فضلاً عن البطالة المرئية الدائمة والموسمية. وعجزت الصناعة عن إستيعاب هؤلاء العمال العاطلين والعاملين دون كفاءتهم الإنتاجية إذ لا يعمل بالصناعة إلا ٢١,٧٪ من جملة قوة العمل فى مصر عام ١٩٩٤.

ولكل ما تقدم فإن الإنسان المصرى لا يعيش إلا على مستوى الكفاف ودونه ودخله منخفض إلى حد كبير بالمقارنة مع المعدلات العالمية.

***

الفصل الخامس
مقومات الانتاج الزراعى فى مصر

تبدأ دراستنا للانتاج الزراعي في مصر بدراسة المقومات الجغرافية لهذا الانتاج والتي تتمثل في مقومات طبيعية كالمناخ والموارد المائية والتربة . ومقومات بشرية مثل نظام الري والصرف وتوفر الايدي العاملة ونظام الملكية واتباع دورات زراعية معينة والسياسة الحكومية.

أولاً : المناخ

للظروف المناخية تأثير لا ينكر في تنظيم الزراعة المصرية وهي مكملة لنظام جريان النهر ، كما يبدو ذلك واضحا من الاسماء التي اطلقت علي المواسم الزراعية الموسم الشتوي والموسم الصيفي والموسم النيلى. اذا أن ظروف نمو النبات تختلف بين موسم وآخر من مواسم الزراعة بآختلاف ظروف الحرارة والرطوبة وهما العنصران الرئيسيان من عناسر المناخ .

وأول ما يميز المناخ في مصر هو قلة تغير العناصر المناخية من يوم إلي أخر ، حتي أنه ليمكن القول أن مصر ليس بها طقس تتغير فيه ظروف الجو بين يوم وآخر، ولكن يسودها مناخ قلما ينتابه تغير واسع المدي . لذلك فإن محاصيل البلاد الزراعية لاتتعرض لتلف كبير بسبب ظهور ظروف جوية قاسية طارئة لم يكن الفلاح يتوقعها ، كما أن غلة الفدان في معظم المحاصيل الزراعية لا تتفاوت تفاوتا واسع المدي بين عام وآخر لتعرضها لظروف مناخية قاسية . حقا قد يحدث نقص في بعض المحاصيل ولكنه نقص يسير. ولكن يجب الايتبادر إلي الذهن أن نظام الحرارة مثلا يسير سيرا مثاليا يتفق وحاجة النباتات، فقد ترتفع الحرارة في بعض ايام الصيف الي حد يظهر علي نبات مثل القطن الاعباء والذبول ، وقد تنخفض الحرارة فيحدث الصقيع الذي يصيب بعض المحاصيل بالتلف كالقصب الذي تقل فيه نسبة السكر وينخفض محصول الفدان منه. وكثيرا ما يضار نبات القمح من الرياح القوية الباردة التي تتعرض لها البلاد في شهر مارس كما أن سنابله كثيرا ما تضار بضرر بالغ اذا ارتفعت الحرارة ارتفاعاً شَديداً في شهر مارس .

واذا كانت مصر تسودها ظروف مناخية متشابهة بوجه عام فإن هناك اختلافات اقليمية بينْ شمال الوجه البحري وجنوبه، كما أن مناخ الصعيد الاعلي

يختلف كثيرا عن شمال الوادى من حيث المطر ورطوبة الجو، وقد انعكس هذا الاختلاف في المناخ علي توزيع الحاصلات المختلفة، وإن كان التخصص الاقليمي في الزراعة ليس واضحا في مصر لما يطبع البلاد جميعها من تشابه سواء في التربة أو المناخ أو موارد المياه أو الظروف الاقتصادية والاجتماعية .

وهناك رأى يقول أن تحول نظام الرى من رى حوضى إلى رى دائم وما تبع ذلك من تغيير فى نظام الزراعة كان له أثره فى تعديل مناخ الدلتا، ويدعم هذا الرأى مقارنة جرت بين متوسطات الحرارة فى القاهرة فى سنوات ١٧٩٨ - ١٨٠١ بمتوسطات سنوات ١٩٠٥ - ١٩٠٩ ثبت منها وجود نقص محسوس فى الحرارة مع ازدياد الرطوبة وكثرة الندى والضباب، ويعلل هذا التغيير بأن الزراعة المصرية حتى الحملة الفرنسية كانت مقصورة على الحبوب وهى نباتات اوراقها غير عريضة فى الغالب، كما أن الارض كانت بورا لفترة طويلة من السنة. أما الآن فيحدث العكس فالقطن بأوراقه العريضة وتعاقب المزروعات فى الارض على مدار السنة، أدى إلى زيادة التبخر وبالتالى زيادة الرطوبة النسبية وكثرة الندى والضباب، ولعل مما يؤسف له عدم وجود الارصاد المنظمة منذ زمن بعيد ولهذا كان من الصعب اعطاء فكرة صحيحة عن هذا التغير المناخى ومداه .

وقد أدى موقع مصر الفلكى فى المنطقة الانتقالية بين العروض المدارية والعروض المعتدلة إلى الجمع بين زراعة المحاصيل المدارية والمحاصيل المعتدلة على ارض مصر . فيزرع صيفا القطن والارز والذرة وقصب السكر وهى من المحاصيل المدارية، والقمح والشعير والبطاطس والبنجر وهى من المحاصيل المعتدلة .

ولمناخ مصر بشمسة الساطعة فضل كبير فى تخصصها فى انتاج الاقطان طويلة التيلة ذات الجودة الفائقة، فقد دلت التجارب الزراعية على أن القطن يحتاج إلى ساعات مشمسة لا تقل عن ٢٠٠٠ ساعة، وكلما زاد عدد الساعات المشمسة فى موسم زراعته كلما زالت جودة القطن، ولهذا فإن درجة سطوع الشمس فى مصر لها علاقة واضحة بالجودة العالية للقطن المصرى، إذ أن ضوء الشمس بالاضافة إلى اهميته فى نمو شجيرة القطن كبقية النباتات، فهو يؤثر تأثيرا كبيراً على نمو شعيرات القطن وطولها ولونها، فكلما كانت فترة ضوء الشمس اطول كلما كان القطن يتمتع بلون ابيض ناصع. كذلك تؤثر رطوبة الجو فى طول تيلة

الاقطان ونعومتها ومن ثم كان توفر الرطوبة التى لا تتعرض كثيرا للتغير فى شمالى الدلتا من أهم اسباب إنتشار زراعة القطن الطويل التيلة فيها بينما تفضل الانواع الأقصر تيلة جوا اكثر جفافا فى مصر الوسطى والعليا .

ولا تصل سرعة الرياح - والتى تكون عادة بين الخفيفة والمعتدلة - إلى الدرجة التى تسبب تلفا للمحاصيل المزروعة، ولكن لرياح الخماسين الحارة الجافة المتربة آثارا ضارة على الزراعة، اذ قد يسبب هبوبها بعض التلف للقطن وخاصة حين يكون النبات صغيرا فقد ترتفع الحرارة إلى ٤٦° م اثناء هبوبها لبضعة أيام. ولما كانت الزراعة فى مصر تعتمد على الرى من مياه النيل فإن الامطار ليست من العوامل الهامة المؤثرة فى الانتاج الزراعى فى مصر وذلك فيما عدا منطقة الساحل الشمالى حيث يتوقف على المطر نمو بعض المحاصيل الحقلية كالشعير وبعض اشجار الفاكهة كالتين والزيتون واللوز.

ثانياً: الموارد المائية

سبقت الاشارة إلى وقوع معظم الاراضى المصرية فى النطاق الصحراوى والجاف حيث لا يستثنى منها سوى النطاق الضيق الممتد بحذاء البحر المتوسط، والذى يصيبه قدرا محدودا من الامطار لا تكاد تكفى سوى لزراعة محاصيل ضعيفة الانتاجية فى بعض السنوات. ومن هنا كانت مشكلة توفير المياه واحدة من الحقائق الاساسية التى لعبت دورها فى جغرافية مصر من وجوه عدة. ويمكن بصفة عامة تقسيم موارد المياه فى مصر إلى ثلاثة اقسام هى :

* مياه النيل .
* المياه الجوفية .
* مياه الامطار .

وحتى الان لم تظهر أى محطات لإعذاب مياه البحرين المتوسط والاحمر بحيث تعتبر موارد لمياه الرى، وربما كانت مدينة مرسى مطروح أول مدينة تقام بها محطة لتحلية المياه ولكنها ما تزال محدودة الاهمية حتى اذا قيست بالمياه المنقولة الى المدينة من وادى النيل . وقد انتشرت فى التسعينيات محطات تحلية المياه فى مدن البحر الأحمر وسيناء وهى وحدات محدودة الانتاج خاصة لتموين القرى

السياحية التى انشئت فى هذه المناطق بمياه الشرب . وفيما يلى عرض لهذه الموارد المائية .

وقد سبق أن أشرنا أن مياه الأمطار فى مصر محدودة ومذبذبة وتقتصر الافادة منها على الساحل الشمالى لمصر سواء غرب الاسكندرية أو شمال سيناء وبقدر محدود.

١- مياه النيل :

وهى المصدر الاساسى لمياه الرى والشرب والاستخدامات الاخرى فى معظم المعمور من الاراضى المصرية وهى مياه وافدة من مناطق تقع خارج الاراضي المصرية. إحداها المصدر الدائم الذي يمد النهر بجزء من مائيته طوال العام ويتمثل فى منابع النيل الاستوائية والتى تمثلها البحيرات الخمس فيكتوريا وكيفو وإدوارد والبرت وكيوجا، وتتوزع بين عدة دول فى منطقة هضبة البحيرات الأفريقية ولا تمثل هذه المنابع الدائمة سوى ١٥٪ من مائية النهر . أما المصدر الثانى فتمثله المياه الموسمية والتى تفد فى فترة معينة وتسبب فيضان النيل ، وتأتى هذه المياه من هضبة الجبشه كرد فعل لسقوط الامطار الموسمية عليها، والتى تبدأ من شهر مايو وتستمر ما بين ثلاثة إلى أربعة شهور. وتعتبر هذه المياه اكثر اهمية فى جغرافية مصر من المصدر الاول لسببين، أولهما أنها مسئولة عن تكوين التربة الفيضية على طول وادى النهر ونشأة دلتاه، وثانيهما أنها تمثل نسبة كبيرة من مائية النهر تقدر بحوالى ٨٥٪ سنويا فى المتوسط ولذا فان أى ذبذبات فى كميتها تنعكس بصورة قوية على الحياة فى مصر .

ويمكن ملاحظة أن تصرفات نهر النيل أى كمية المياه التى تجرى فيه تتفاوت على طول النهر من أسوان حتى البحر المتوسط، بمعنى أن مائية النهر تتناقص تدريجيا بالاتجاه من الجنوب إلى الشمال نتيجة لتزايد الطلب على مياهه دون وجود أى روافد أخرى جديدة تتكفل بتعويض هذا النقص كلية أو حتى تعويض جزء منه. كذلك تتذبذب مائية النهر موسميا بين فصل وآخر حسب ايراد المياه الوافدة إليه من الجنوب .

وبعد بناء السد العالى لم تعد مصر تتأثر بالتذبذب الذى يحدث فى ايراد النهر من المياه بين عام وآخر وانتهت ظاهرة حدوث الفيضان من اقتصادها وحياة

سكانها بسبب وجود خزان السد العالى الكبير المتمثل فى بحيرة ناصر، والذى يضمن حصول مصر على حاجتها من المياه سنوات الشح وتخزين الفائض فى السنوات ذات الايراد العالى، ولولا هذا الخزان لتأثرت إقتصاديات البلاد بموجة الجفاف والقحط التى حلت بالدول الافريقية المدارية فى اوائل الثمانينيات والتى اثرت بلاشك على المياه الواردة إليها .

ويبين الجدول رقم (١٧) كميات المياه الواردة إلى بحيرة ناصر خلال السنوات العشر الماضية ١٩٧٥ - ١٩٨٥ بالمليار متر مكعب وتأثير تفاوتها على تذبذب مناسيب المياه فى البحيرة وكميات المياه التى حصلت عليها مصر فى كل عام ونسبتها المئوية لاجمالى ايراد النهر .

جدول (١٧) ايراد بحيرة ناصر والمسحوب منها ٧٥ / ١٩٨٥(١)

السنة	ايراد النهر مليار متر مكعب	المياه المسحوبة من احتياطى البحيرة (مليار متر٣)	النسبة ٪ من ايراد النهر	منسوب البحيرة فوق سطح البحر متر
١٩٧٦/٧٥	٨١,٥	—	—	١٧٢,٤
١٩٧٧/٧٦	٥٢,٨	٢,٠	٣,٩	١٧١,٧
١٩٧٨/٧٧	٦٥,٥	—	—	١٧٢,٥
١٩٧٩/٧٨	٦٢,١	—	—	١٧٣,٠
١٩٨٠/٧٩	٤٨,٣	٧,٢	١٤,٩	١٧١,٣
١٩٨١/٨٠	٥٠,٠	٥,٥	١١,٠	١٧١,١
١٩٨٢/٨١	٤٥,٠	١٠,٥	٢٣,٣	١٧٠,٤
١٩٨٣/٨٢	٤٠,٧	١٤,٨	٣٦,٤	١٦٥,٩
١٩٨٤/٨٣	٤٣,٠	١٢,٥	٢٩,١	١٦٣,٦
١٩٨٥/٨٤	٣٢,٠	٢٣,٥	٧٣,٤	١٥٧,٠
٨٨/١٠/١	٠٠	٠٠	٠٠	١٦٨,٠

(١) جريدة الأهرام ١٩٨٩/٣/٢٩.

ومن هذا الجدول يبدو أن إيراد النهر من المياه الوارد إلى بحيرة ناصر يتفاوت من سنة الى أخرى ولعل هذه السنوات العشر تبين بصورة واضحة مدى التباين حيث كانت أقصى كمية فى عام ١٩٧٦/١٩٧٥ والتى بلغت ٨١,٥ مليار متر مكعب بينما هبط الايراد فى عام ١٩٨٤ / ١٩٨٥ إلى ٣٢ مليار متر مكعب أى أن نسبة الهبوط خلال هذه السنوات العشر بلغت ٦١٪ إذا قيست اقل السنوات ايرادا بأكبرها، كما يلاحظ أن السنوات السبع بين ١٩٧٨ - ١٩٨٥ قد هبط فيها الايراد تدريجيا باستثناء عامين فقط حقق فيهما النهر زيادة طفيفة هما عامى ١٩٨١/٨٠ ، ١٩٨٤/٨٣ عن السنة السابقة فى كل حالة .

واذا عرف أن حصة مصر من مياه النيل والتى حددتها اتفاقية مياه النيل بين مصر والسودان عام ١٩٥٩ تبلغ ٥٥,٥ مليار متر مكعب سنويا، بدا لنا أن الايراد الذى حققه النهر بين عامى ١٩٧٩ - ١٩٨٥ أقل بنسب متفاوته من حاجات مصر المائية. وهذا هو السبب الذى دفع الى التنبيه على ضرورة ترشيد المياه، حيث ظلت تسحب خلال هذه السنوات جميعا من احتياطياتها المائية المخزونة فى بحيرة ناصر، وقد بلغت الكميات المسحوبة أقصاها فى عام ١٩٨٤ - ١٩٨٥ حيث بلغت نسبتها ٧٣,٤٪ من ايراد النهر فى تلك السنة . وذلك يعنى أن مناسيب مياه بحيرة ناصر تهبط مع كل دورة سحب سنويا حتى بلغت ١٥٧ مترا فقط عام ١٩٨٥/٨٤ . ولما كان منسوب ما يعرف بالسعة الحية للبحيرة يبلغ ١٤٧ مترا يصبح بعدها الخزان عديم الفاعلية فإن مثل هذا الانخفاض يعد أمرا له خطورته اذا لم ترد الفيضانات التالية بكميات من المياه تزيد عن احتياجات مصر وتجعلها تتوقف عن السحب من احتياطيها المائى .

ويبدو ان ايرادات النيل المائية مرتبطة بالدورات المناخية التى تتعاقب فى العالم كله خلال فترات معينة، فقد لوحظ مثلا أن أقل ايراد للنيل حدث فى عام ١٩١٣، وفى الجدول يظهر أن أقل ايراد جاء عام ١٩٨٤ ، وتذكر الدراسات التى اجريت على مائيه النيل وعلى مائية الانهار فى مناطق اخرى أن هناك دورات من الجفاف تحل كل سبعين عاما تقريبا .

وتحصل مصر الان على حاجتها المائية والتى نظمتها اتفاقيتها مع السودان من بحيرة ناصر بصفة مأمونة، وقد لوحظ ان هذه الاحتياجات قد تجاوزت حصتها المخصصة خلال السنوات العشر السابقة. ويبين الجدول رقم (١٨) اجمالى

كميات المياه المنصرفة شمال مدينة اسوان ونسبتها المئوية لايراد نهر النيل فى كل سنة .

جدول (١٨) كميات المياه المنصرفة من بحيرة ناصر ونسبتها من إيراد النهر

السنة	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤
الكمية المنصرفة مليار متر٣	٥٥,٨	٥٦,٠	٥٧,٧	٦٢,٢	٥٨,٠	٥٦,٧	٥٨,٠	٥٨,٧	٥٥,٥	٥٥,٥
٪ من ايراد النهر	٦٨	١٠٦	٨٨	١٠٠	١٢٠	١١٣	١٢٩	١٤٤	١٢٩	١٧٣

ومن هذا الجدول يتضح أن الكميات المستهلكة من مياه النيل تفوق تلك الورادة الية خلال سبع سنوات وتعادلها فى سنة واحدة وتزيد عنها فى عامين فقط.

وقد سبقت الاشارة الى تناقص مائية النهر من الجنوب الى الشمال نتيجة لاستهلاك المياة فى أغراض الرى والشرب والصناعه أو فقدانها بالتبخر أو التسرب.

وإذا قسم النيل إلى قطاعات من الجنوب إلى الشمال وأخذت بيانات التصرف عام ١٩٩٢ كمثال للتعرف على استهلاك المياه فى هذه القطاعات أو فقدانها . فأول ما يلاحظ أن الوجه القبلى يستهلك اكثر من ضعف ما يستهلكه الوجه البحرى إذ يبلغ نصيب الوجه القبلى ٦٨,٩ ٪ والوجه البحرى ٣١,١ ٪ من تصرفات النهر . كما يمكن ملاحظة أن قطاع مصر الوسطى الواقع بين اسيوط ورأس الدلتا هو أكثر المناطق استهلاكا للمياه حيث تهبط مائية النهر فيه من حوالى ٤٠ مليار متر مكعب عند اسيوط إلى حوالى ١٨ مليار متر مكعب عند رأس الدلتا ويمثل المستهلك هنا ٣٦,٧ ٪ من اجمالى تصرف النهر عند اسوان، ويأتى قطاع نجع حمادى – اسيوط فى المقام الثانى من هذه الناحية حيث يستهلك ١٧,٧ ٪ من مائية النهر ويليه قطاع اسوان – اسنا بنسبة ٩,١ ٪ وفى النهاية قطاع اسنا – نجع حمادى بنسبة ٥,٤ ٪ فقط، ويفسر التباين فى هذه القطاعات باختلاف المساحات المروية فى كل منطقة والفاقد بالتبخر والتسرب والمقننات المائية لكل محصول ومنطقة جغرافية .

ويبين التصريف النهرى عند رأس الدلتا اختلاف الكميات المنصرفة فى فرعى رشيد ودمياط، فعلى حين يستأثر فرع رشيد بحوالى ١٦,٦ ٪ من مجموع تصريف نهر النيل عند اسوان، لا تمثل المياه المنصرفة فى فرع دمياط سوى ١٤,٧ ٪ فقط. وفى نفس الوقت تبدو الكميات المستهلكة فى فرع دمياط أكبر من نظيرتها فى فرع رشيد لدرجة أن النسب المئوية تصبح معكوسة، بمعنى أن ما يصرف صوب البحر خلف قناطر ادفينا من مياه فرع رشيد يمثل ثلاثة أرباع المياه التى تدخل الفرع على حين أن ما يصرف خلف قناطر زفتى لا يمثل سوى ٢١,٣ ٪ من مياه فرع دمياط . ويمكن ملاحظة أن كل الكمية المستهلكة فى الفرعين لا تمثل سوى حوالى ١٦ ٪ من مجموع التصريف النهرى عند اسوان .

ويبين الجدول رقم (١٩) الكميات المنصرفة من مياه النيل عند كل منطقة ومقدار المستهلك منها بمليارات الامتار المكعبة والنسبة المئوية من مجموع المنصرف عند اسوان فى عام ١٩٩٢ .

جدول (١٩) كميات المياه المنصرفة عند القناطر المقامة على النهر وفرعيه عام ١٩٩٢

المنطقة	الكمية المنصرفة مليار متر مكعب	مقدار المستهلك	النسبة
اسوان	٥٨,٧٤٨	—	—
اسنا	٥٣,٤٢٤	٥,٣٢٤	٩,١
نجع حمادي	٥٠,٢٧٩	٣,١٤٥	٥,٤
اسيوط	٣٩,٩٥٩	١٠,٣٢٠	١٧,٦
قناطر الدلتا	١٨,٤٣٧	٢١,٥٢٢	٣٦,٦
فرع رشيد	٩٧,٧٢	٢,٤٤٣	٤,٢
فرع دمياط	٨,٦٦٥	٦,٨٢٠	١١,٦
قناطر ادفينا	٧,٣٢٩		
قناطر زفتى	١,٨٤٥	٩,١٧٤	١٥,٥

ويمكن ملاحظة أن الكمية التى يتم صرفها الى البحر خلف كلا من قناطر أدفينا وزفتى تبلغ نسبته ١٥,٥ ٪، والمستهلك من مجموع مياه نهر النيل حتى هذه

القناطر داخل الاراضى المصرية يمثل ٨٤,٥٪، كما يظهر أن الصرف خلف قناطر ادفينا الى البحر المتوسط يمثل حوالى ٨٠٪ من المياه التى لا يستفاد منها سوى للأغراض الملاحية أو توليد الكهرباء.

والان كيف تستغل المياه المنصرفة شمالى خزان اسوان خلال نهر النيل؟. تأتى الزراعه فى مقدمة مستهلكى المياه حيث يبلغ مجموع استهلاكها حوالى ٨٠٪ من تصريف نهر النيل ويليها الكميات التى يتم صرفها لأغراض توليد الكهرباء وتسيير الملاحة بمجرى النيل ثم المياه المستهلكة للشرب والصناعه ولا تجاوز نسبتها ٥٪ من جملة التصريف، وقد تزايدت هذه الكمية أخيرا نتيجة لزيادة السكان من ناحية والاسراف فى استخدامات المياه من ناحية اخرى للأغراض المنزلية والفاقد خلال الشبكات .

ولا شك أن الطلب على المياه من أجل الرى أو الاغراض المنزلية يختلف من وقت الى آخر كذلك فان المنصرف خلف خزان اسوان يتفاوت تبعا لذلك حيث تبلغ اقصاها فى شهر يونيو وأدناها فى شهر فبراير، ويمكن من خلال الجدول رقم (٢٠) التعرف على مدى التفاوت فى كمية التصريف المائى شهريا.

جدول (٢٠) تصرف خزان اسوان خلال شهور السنة عام ١٩٩٢

الشهر	الكمية مليون متر٣	النسبة ٪	الشهر	الكمية مليون متر٣	النسبة ٪
يناير	٤٢٦٢	٧,٣	يوليو	٦٤٧٩	١١,٠
فبراير	٣٩٦٤	٦,٧	أغسطس	٦٠٤٩	١٠,٣
مارس	٤٤٤٨	٧,٦	سبتمبر	٤٦٢٠	٧,٩
ابريل	٤٢٦٥	٧,٣	اكتوبر	٤٤٧٣	٧,٥
مايو	٥٠٦٦	٨,٦	نوفمبر	٤٢٧٠	٧,٣
يونيو	٦٤٩	١١,٠	ديسمبر	٤٤٠٢	٧,٥

ومن الجدول يتبين إرتفاع الكمية المنصرفه فى شهور يونيو، يوليو، أغسطس إذ يبلغ مجموعها ٣٢,٣٪ بينما تنخفض فى شهر فبراير الى ٦,٧٪ بسبب الحاجة

الى تطهير الترع والقنوات وحيث تتواجد فترة «السدة الشتوية» وتكاد تتماثل فى باقى شهور السنه إذ تتراوح بين ٨,٦٪، ٧,٣٪ شهريا ويرجع ذلك التفاوت الى إختلاف الحاجة من المياه حسب فصول السنة بجانب إختلاف معدلات الفاقد.

وتحاول مصر تنمية مواردها المائية من نهر النيل بالتنسيق مع الدول الواقعة فى حوضه وذلك باقامه مشروعات تستطيع زيادة حصتها من المياه وأهم هذه المشروعات مشروع قناة جونجلى فى جنوب السودان والذى يهدف لشق قناة تجرى فيها مياه النيل عبر منطقة السدود بدلا من انتشارها فى مسطحات واسعة وفقدان جزء كبير منها بالتبخر، وتقدر حصة مصر الاضافية عند اتمام المرحلة الثانية للمشروع والتى كان مقرر لها عام ١٩٩٠ بحوالى ٤,٨ مليار متر٣. كذلك هناك مشروعات اخرى مثل مشروع مستنقعات مشار ومشروع بحر الغزال اذا تم تنفيذها تحصل مصر على كمية مماثلة لما تحصل عليه من مشروع قناة جونجلى فيكون مجموع ما يمكن الحصول عليه حوالى ٩,٦ مليار متر٣ بعد اتمام مشروعات اعالى النيل. إلا أن العمل فى هذا المشروعات متوقف بسبب التوتر السياسى بين مصر والسودان من ناحية وبسبب الحرب الأهلية الدائرة فى الجنوب السودانى من ناحية أخرى.

٢-المياه الجوفية:

وهذه مازالت دراساتها محدودة وغير مؤكدة، ولكن يمكن تقسيمها الى قسمين رئيسيين؛ أولهما المياه الجوفية المستمدة من نهر النيل وهى فى غالب الامر قريبة من النهر او فروعه وتتسرب المياه من النهر عبر الصخور المسامية أو عبر رواسب الطمى والرمال فى السهل الفيضى، وهذه لا تعتبر موردا اضافيا لمياه الرى وانما هى تستمد مياهها من نهر النيل نفسه ولا تبعد المياه الجوفية المستمدة من نهر النيل كثيرا عن منطقة الوادى والدلتا.

أما النوع الثانى فهو المياه الجوفية فى المناطق الصحراوية شرقى وغربى وادى النيل وهى إما مياه حفرية مختزنه من عصور جيولوجية سابقة نتيجة للظروف التى كانت سائدة فى الصحارى المصرية خصوصا فى عصر البلايستوسين أو مياه جوفية تأتى عبر الصخور المسامية من مناطق تسقط عليها الامطار فى تشاد أو غربى السودان أو على الساحل الشمالى للبحر المتوسط.

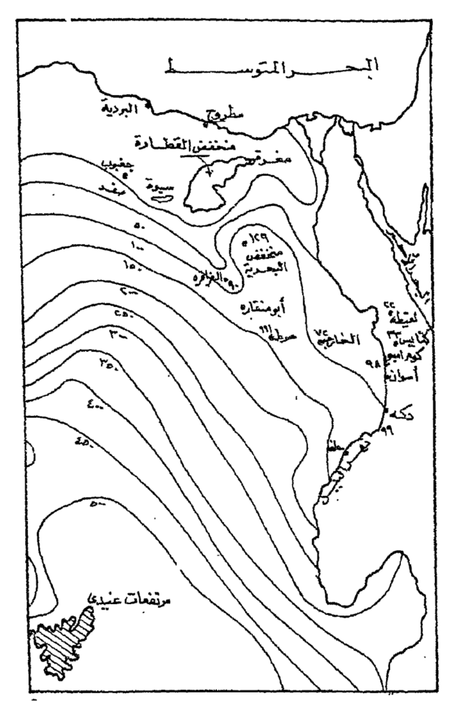
أ. الصحراء الغربية

تعتبر المياه الجوفية المختزنه فى صخور الحجر الرملى النوبى بالصحراء الغربية من أهم الخزانات الجوفية فى شمال افريقية. ويمتد الخزان الجوفى للمياه فى الصحراء الغربية فى صورة نطاق كبير يبدأ من حدود مصر الجنوبية ويستمر شمالا حتى الخط الذى يصل بين جنوبى الفيوم ووسط منخفض القطارة وشمال واحة سيوه، أى لا يستثنى منه سوى اقليم مربوط فى الشمال حيث تظهر الاملاح فى المياه المستمدة من شمال منخفض القطارة.

وقد أكدت نتائج الدراسات الحديثة أن الصحراء الغربية المصرية ترقد فوق خزان جوفى تقدر احتياطياته بأكثر من ١٨٠ ألف مليار متر مكعب وهو رقم كبير يساوى ١٥٠٠ مثل ما تحويه بحيرة السد العالى إذا عرف أن مخزون بحيرة السد العالى يقدر بـ ١٢٠ مليار متر مكعب. ويبدو أن هذا الخزان تتم تغذيته بصفة دائمة وقدرت الدراسات الهيدروجيولوجية هذه التغذية بحوالى ٨١٥ مليون متر مكعب سنويا. انظر خريطة رقم (٣٧) .

وقد أشار جون بول فى دراسته للمياه الجوفية فى الصحراء الغربية الى أن آبار الصحراء وينابيعها تستمد مياهها من سطح مائى مستمر يقع فى باطن الأرض ويتخلل صخور الحجر الرملى النو بى، ولا يتمثل مصدر هذه المياه بأى حال فى نهر النيل، وانما ربما مياه الامطار الساقطة على حواف اقليم بحيرة تشاد. ويبدو أن طبقات الحجر الرملى النوبى تنحدر صوب نهر النيل فى الشرق فى القسم الجنوبى من الصحراء وبالتالى فان المياه المختزنة فيها تتدفق ايضا مع ميل الطبقات وتظهر فى صورة ينابيع فى شرق سهل كوم امبو وكانت تصب فى النهر نفسه قبل بناء السد العالى فى منطقة النوبة عند قرية الدكة.

وتظهر المياه الجوفية فى منخفضات الصحراء الغربية على أعماق مختلفة فى الخارجة تتراوح بين ٦٥٠-٧٠٠ متر وفى الداخله بين ٣٠٠-٤٠٠ متر، ويعتقد بعض الجولوجيين أن مياة الامطار الساقطة على مرتفعات افريقيا الاستوائية الغربية تمتصها طبقات الحجر الرملى النوبى ثم تتسرب نحو الشمال تدريجيا إلى أن تصل إلى المنخفضات المصرية وهى رحلة تستغرق زهاء ٥٠٠ عام ومما يؤكد أن مياه الواحات مستمدة من طبقة الحجر الرملى النوبى الادلة الاتية :-



شكل (٣٧) مستويات المياه الجوفية تحت الصحراء الغربية

* ارتفاع درجة حرارة المياه المتدفقة من الأبار حيث تتراوح بين ٢٤-٤٠ درجة مئوية.

* تتخلل مياه الابار فى الواحات بعض الغازات كالنتروجين وثانى اكسيد الكربون مما يدل على انها مياه آتية من أعماق سحيقة .

* ارتفاع مناسيب العيون والآبار وضغط المياه فى منخفضات الصحراء الغربية ارتفاعا يفوق كثيرا مناسيب الابار والعيون التى توجد فى نفس دوائر العرض فى وادى النيل فى الشرق فى ادفو وكوم أمبو مما ينفى تماما الرأى القائل بأن مياه النيل هى مصدر مياه الواحات وأن مياهه تتسرب تسربا جانبيا لتنبثق على شكل ينابيع فيها.

* النوع الكيميائى لمياه نهر النيل هو كربونات الكالسيوم فى حين أن النوع الكيميائى لمياه الخزان الجوفى هو كلوريد الصوديوم.

ومن خلال الدراسات التى اجريت اتضح أن عدد الطبقات الحاملة للمياه فى منطقة توشكى ٣ طبقات يزداد عددها الى ٤ طبقات فى واحتى الخارجة والداخلة وإلى ٥ طبقات فى واحات الفرافرة والبحرية وسيوة. كما أن هذا الخزان الضخم يصل سمكه إلى ٣٥٠ مترا فى منطقة توشكى ودرب الاربعين وحوالى ٤٠٠ متر فى منطقة شرق العوينات ثم يزداد سمكه فى اتجاه الشمال ليصل إلى ٩٠٠ متر فى منطقة واحة باريس و١٣٠٠ متر فى منطقة واحة الخارجة و١٤٠٠ فى واحة الداخلة و ١٨٠٠ متر فى واحة البحرية و ٢٠٠٠ متر فى واحة الفرافرة وأبو منقار و٣٠٠٠ متر فى منطقة واحة سيوة . ومعنى ذلك أن لدينا خزانا جوفيا سمكه بين ٣٠٠، ٣٠٠٠ متر وأن متوسط السمك يصل إلى نحو ١٢٠٠ متر تقريبا . وإذا اعتبرنا أن نصف هذا السمك هو الذى يحمل المياه الجوفية بالخزان، كان ذلك يعنى أن لدينا سمكا منتجا للمياه يقدر بنحو ٦٠٠ متر فى المتوسط . وطبقا لقواعد التعامل مع خزانات المياه الجوفية فإننا نستطيع أن نسحب فقط نصف المياه الموجودة فى هذا السمك، أى يمكن سحب المياه من ٣٠٠ متر سمكا وبامتداد المساحة الضخمة للخزان يصبح لدينا إمكانية سحب ١٨٠ الف مليار متر مكعب مخزونة فى مستودع الحجر الرملى النوبى.

وقد اكدت الابحاث وجود مخزون مائي عذب في بعض الاماكن التي كان متوقعا وجود مياه مالحة بها لأنه من طبيعة المياه الجوفية أن تزداد ملوحتها كلما ابتعدت عن منطقة المصدر. غير أن وجود مياه جوفية في الواحات البحرية ملوحتها ١٨٠ جزءاً في المليون وفي منطقة بئر كفار شرق منخفض القطارة ومنطقة بئر النصف شمال سيوه ملوحتها ٥٠ جزءاً في المليون أي أقل من ملوحة مياه النيل، مما يثبت أن الخزانات الجوفية كانت تتغذي على مصادر مياه عذبة خلال الأزمنة الچيولوچية القديمة كما أن ظاهرة الملوحة العكسية التي يتميز بها هذا الخزان وهي قلة الملوحة مع العمق إنما ترجع إلى طبيعة العلاقة بين المناخ القديم والچيولوچيا القديمة.

وقد اكتشفت بعض الشركات المصرية العاملة في حقل التنقيب عن البترول وجود كميات من المياه الجوفية في اقصي جنوب الصحراء في منطقة شرق العوينات وبدأت محاولات لاستغلالها بحفر الابار واستصلاح واستزراع مناطق تجريبية، ومما يؤكد أهمية هذا الخزان الجوفي تدفق المياه تلقائيا في بعض مناطق جنوب الواحات البحرية وشمال الواحات الداخلة مثل أبو منقار وغرب الموهوب، بل أنه حتى في منخفض القطارة تدفقت المياه العذبة من وسط المنخفض في جزئه الغربي، ومن بئر غزلات تحت الهضبة الشمالية للمنخفض على بعد ٤٠ ك.م .من بئر قفاز . وكونت بحيرة من المياه العذبة وصلت مساحتها إلى اكثر من ٢٠ ك.م٢ . وهناك فكرة للاستفادة من مياه آبار منخفض القطارة برفعها إلى أعلى الهضبة لارتفاع ٢٢٠ متراً وتغذية محافظة مرسى مطروح بالمياه منها.

وبصورة عامة قدرت كميات المياه التي يمكن سحبها من خزان المياه الجوفية في منخفضات الصحراء الغربية واستغلالها في التنمية الزراعية على النحو التالي:

الواحات الخارجة	٢٥٠ مليون متر٣	واحة الفرافرة	٧٠٠ مليون م٣
جنوب الخارجة	٦٧٥ مليون متر٣	واحة البحرية	٢٥٠ مليون م٣
الواحات الداخلة	٥٠٠ مليون متر٣	واحة سيوة	١٢٥ مليون م٣

وبذلك يظهر أن إجمالي هذه الكميات حوالي ٢٥٠٠ مليون متر مكعب. وتحتل واحة الفرافرة المرتبة الاولى بين الواحات المصرية في هذا المجال يليها مناطق جنوب الخارجة ثم الداخلة والواحات الخارجة والبحرية وفي النهاية واحة سيوه.

واذا نظرنا الى المياه الجوفية عند الساحل الشمالى فيلاحظ أنها توجد فى مستودع من الصخور الحديثة الميوسنية على شكل عدسات طافية فوق مستوى من المياه المالحة ويعتمد هذا الخزان على مياه الامطار المحلية التى تسقط على السهل الساحلى مضافا اليها ما تفيض به بعض الاودية التى تنتهى فى هذا السهل الساحلى اذ يندفع جزء من هذه المياه الى البحر بينما يتسرب الباقى – الذى يقدر بحوالى ١٠ ٪ من إجمالى كمية الامطار – إلى الخزان الجوفى من خلال رواسب الوديان والحجر الجيرى . وقد تم تقدير كميات المياه المتسربة سنويا الى الخزان الجوفى فى هذه المنطقة بحوالى ١٠٠ مليون متر مكعب، بينما تم تقدير كمية المياه الممكن استغلالها من الخزان الجوفى بمنطقة الساحل الشمالى الغربى دون الاخلال بالتوازن القائم بين المياه المالحة والمياه العذبة بحوالى ٥٠ مليون متر مكعب سنويا . لذلك كان الاعتماد على مصادر المياه الجوفية فى هذه المنطقة محدود، ويجب بتنمية مصادر مياه الامطار والسيول فى احواض الوديان وبناء السدود الاعتراضية على مجارى الاودية [illegible] كذلك حفر الصهاريج وهى [illegible] سطح الأرض عند الانحدارات [illegible] لتجميع مياه الامطار وكذلك إنشاء [illegible] الرملية بالساحلية [illegible] مياه الامطار [illegible] الرومانية فى منطقة القصر الى الغرب من مدينة مرسى مطروح [illegible] كما تم اكتشاف خزانا جوفيا الى الغرب من وادى النطرون يشمل الوادى الفارغ ووادى الفارغ [illegible]

ب- وادى النيل والدلتا

تتكون المياه الجوفية تحت وادى النيل ودلتاه من المياه المتسربة من مياه النهر أو من فروعه وشبكات الرى والصرف الممتدة حولهما. ففى الدلتا أثبتت الدرسات أن الخزان الجوفى يتغذى أساسا من المتسرب من مياه الرى ومياه الرشح من شبكة الرى الكثيفة فى الدلتا من خلال الرواسب الطمية، وقد أمكن تقدير كميات المياه المتحركة حاليا بحوالى مليار متر مكعب سنويا. وتم عمل ميزان مائى لهذا الخزان واتضح امكانية التوسع فى استغلال المياه الجوفية بحوالى نصف مليار متر٣ سنويا زيادة عما يستغل فى عام ١٩٩٣ والذى يقدر بحوالى ١,٦ مليار متر مكعب دون حدوث أى اضرار بالخزان .

أما عن الخزان الجوفى تحت وادى النيل للوجه القبلى فيمكن استغلال ٠,٥ مليار متر مكعب سنويا بالاضافة إلى الكميات المستغلة فعلا فى الوقت الحاضر والتى تقدر بنحو مليار متر مكعب دون حدوث أى اضرار، ولا شك أن استغلال المياه الجوفية حول نهر النيل يمكن أن يقلل من كميات المياه السطحية التى تطلق فى الترع بالوجه القبلى من ٨,٧ مليار متر مكعب سنويا إلى ٣,٢ مليار متر مكعب أى بنسبة ٦٣٪ تقريبا وتستغل المياه المتوفرة فى رى مناطق أخرى جديدة فى الشمال أو على هامش الوادى. كذلك يمكن تنظيم عملية استغلال هذا الخزان كخزان موسمى بحيث يتم السحب لثلاثة أرباع السنة ويترك الربع الباقى لملء الخزان.

وقد قدرت الدراسات التى تمت فى ضوء حفر بعض الآبار وتجارب الضخ فى الوادى والدلتا على أن السعة الإجمالية لهذا الخزان تقدر بنحو ٤٠٠ مليار متر مكعب منها كميات لا يمكن سحبها وهى المياه الجوفية الموجودة فى بعض العدسات الطينية الممتدة تحت بعض المناطق، وكذلك تقدر كمية المياه فى هذا الخزان بنحو ٣٠٠ مليار متر مكعب يمكن السحب منها. وكان هناك تخوف عند حساب معدل الأمان للسحب أن تتداخل مياة البحر الحالية على الخزان الجوفى واتلاف تركيبها الكيميائى غير أن الدراسات أوضحت أن تداخل مياه البحر محدود، كما أثبتت أن معدل التغذية السنوية لهذا الخزان يصل الى ٧,٥ مليار متر مكعب سنويا وأن السحب الممكن هو ٤,٥ مليار متر مكعب. أى أن هناك زيادة سنوية مضاعفة للخزان قدرها ٣ مليارات متر مكعب .ويبدو ذلك واضحا حيث أدت هذه الزيادات الى ارتفاع منسوب المياه تحت الدلتا مما أثر على المبانى والقرى والمنشآت فى اغلب جهات دلتا النيل. ومن الثابت أن اتجاه حركة المياه فى هذا الخزان فى اتجاه الشمال الغربى أى مع اتجاه فرع رشيد والذى اصبح مصرفا للمياه الجوفية التى تصل اليه نتيجة ارتفاع منسوب المياه الجوفية . لذلك فإنه من الممكن سحب كميات من هذا المستودع على امتدادة لغرب الدلتا فى مدينة السادات ووادى النطرون والنوبارية مما يساعد على تحقيق هدف استصلاح الاراضى فى هذه المناطق. ويساعد على تخفيض منسوب المياه تحت الدلتا التى تعانى الان منها أغلب مناطقها مما يؤثر على المنشآت وتدهور التربة وضعف الانتاج الزراعى.

وفى إقليم القاهرة الكبرى ثبت تعدد مصادر المياه الجوفية حيث تشمل مياه الأمطار ومجارى الرى ونهر النيل والمياه المتسربه من شبكات مياه الشرب والصرف الصحى ومياه الخزانات الجوفية العميقة. وتستهلك القاهره الكبرى حوالى ٤٠٠ الف متر مكعب يوميا من المياه الجوفية تمثل حوالى ١٨٪ من استهلاكها الكلى الذى يبلغ ٢,٢ مليون متر مكعب ويعود حوالى ٢٠٪ من الكمية المستهلكة الى التسرب مرة أخرى للخزان الجوفى، فكأن ما يتسرب الى خزان القاهره الجوفى يفوق قليلا عن ما يتم سحبه منه.

جـ الصحراء الشرقية :

تقل الموارد المائية فى هذا الجز من أرض مصر ، وتختلف طبيعة وجودها عن المناطق الخرى حيث يقل ما يشغلة الحجر الرملى النوبى من تكويناتها السطحية ولهذا نجد أن اكثر الموارد المائية إنتشارا مياه الامطار التى توجد فى بطون الأودية والتى تستمد من خزانات طبيعية تحت سطح الارض ولذا فان معظم هذه الآبار ضحلة يمكن الحصول منها على المياه عند أعماق تتراوح بين ٨-١٠ أمتار.

كما تتدفق المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية من الينابيع التى قد تنبثق من أى نوع من أنواع الصخور فينابيع أبرق وابى سعفة تخرج مياهها من صخور رملية أما بئر مينجةفى وادى الحوضين فتتدفق الماه منه من خلال صخور السربنتين شديدة التفتت. أما الصخور النارية فيندر أن تتدفق منها المياه على شكل ينابيع. وتعتبر المياه المتدفقة من الصخور الرملية أفضل أنواع الينابيع من حيث صلاحيتها للاستهلاك، أما المياه التى تخرج من أنواع أخرى من الصخور كالسربنتين أو الحجر الجيرى فترتفع فيها نسبة الاملاح لدرجة قد تعاف معها الجمال شربها.

وبجانب المصدرين السابقين تظهر مياه الخزان الجوفى الكامن فى الحجر الرملى النوبى فى الصحراء الشرقية قريبا من نهر النيل خصوصا فى الجزء الجنوبى من البلاد، ويعتقد أن الطبقات الرملية النوبية تنحدر صوب نهر النيل شرقا حتى تظهر فى شرقة بعد أن تعبر تحت مياه مجراه الحالى. وأهم هذه الآبار كنايس واللقيطة اللتان تقعا شرقى ادفو بمسافة ٣٢و٤٥ ك م وعلى مناسيب ١١٩و١٣٣ مترا فوق منسوب سطح البحر وهو منسوب أعلى من منسوب نهر النيل فى هذه المناطق الذى يصل الى حوالى ٨٥مترا فقط، مما ينفى أى احتمال لتدفق المياه من النهر نفسه .

ولا شك أن مناسيب المياه الجوفية فى القسم الجنوبى من البلاد سواء فى الصحراوين الشرقية أو الغربية قد تأثر ببناء خزان أسوان وإرتفاع مناسيب المياه أمامه ثم ببناء السد العالى بعده وارتفاع المياه امامه أيضا الى مناسيب أعلى بلغت ١٧٥ مترا ويمكن أن تصل الى ١٨٠ مترا. بجانب عوامل أخرى مختلفة منها مقدار السحب فى هذا الخزان منذ عرف الانسان استغلاله ومدى التسرب منه الى نهر النيل خصوصا فى الفترات السابقة التى كانت تعرف بالتحاريق حيث تنخفض المياه فى النهر ، بجانب التذبذب فى كميات الامطار السابقة فى الجنوب فى تشاد والسودان من سنة لاخرى.

يمكن بصفة عامة أن نخلص الى أن الموارد المائية للصحراء الشرقية موارد محدودة وتكاد تتمثل فى بضع آبار عميقة متناثرة فوق سطح الهضبة يفصلها عن بعضها البعض مسافات كبيرة اذ نجد مثلا أن مثلا أن بئر أبى هيثم تعد موردا رئيسيا لمنطقة يزيد نصف قطرها عن ٦٠ ك.م وتعتبر بئر كنايس واللقيطة من اهم الآبار العميقة التى تعتمد عليها بعثات التعدين فى المنطقة. على الرغم من أن المؤشرات توضح أن كمية المياه الضخمة التى تسقط على سلاسل جبال البحر الأحمر وتأخذ مسارها فى إتجاه الصحراء الشرقية عبر الأودية التى تتجه نحو وادى النيل وهذه الامطار والسيول تغذى المياه الجوفية فى الصحراء الشرقية مما يمكن معه تعمير مناطق فى شرق النيل وتنميتها زراعيا واقتصاديا.

د- شبه جزيرة سيناء:

اتضح وجود المياه الجوفية فى تكوينات الحجرالرملى النوبى بشبه جزيرة سيناء بما يزيد عن ٥٠٠ مليار متر مكعب، وهذه المياه جاءت من مصادر ثلاثة هى الامطار المحلية التى تسقط فوق سيناء والامطار القديمة التى سقطت على المنطقة خلال الزمنين الجيولوجيين الثالث والرابع ثم الامطار التى تسقط خارج شبة الجزيرة وتغذى تكوينات الحجر الرملى النوبى.

ويتمثل النوع الثانى من التكوينات التى توجد فيه المياه الجوفية فى الصخور الجيرية المشتقة وهى واسعة الانتشار وتتمثل فيها العيون الطبيعية مثل عيون الجديرات وعين نوبى فى شمال سيناء وعين سدر وعيون موسى فى غرب سيناء. وبقدر المخزون فيها بحوالى ٢٥ مليار متر مكعب وتتميز بوجودها على أعماق قريبة

من السطح وتستمد مياهها من الامطار المحلية.

وفي الشمال توجد المياه الجوفية أيضا في الكثبان الرملية والتكوينات الشاطئية وتقدر سعتها بأكثر من مليار متر مكعب وتعتمد عليها مدن العريش والشيخ زويد ورفح وبير العبد بل إن هذا النوع يمتد الى الشواطىء الغربية على خليج السويس مثل أبورديس والطور ووادى فيران وسهل القاع.

ثالثا : نظام الرى

تطور نظام الرى في مصر :

كان الرى الحوضى هو السائد فى الوادى والدلتا قبل ادخال نظام الرى الدائم. فكانت الارض مقسمة الى احواض تتراوح مساحتها بين ٥٠٠،٣٠٠٠ فدان وكانت محاطة بجسور عريضة تستخدم كطرق زراعية فى وقت الفيضان عندما تملأ الاحواض بالمياه. وكان لكل حوض قناة خاصة لها قنطرة حجز عند مأخذها بالاضافة الى قنطرة حجز أخرى تتحكم فى المياه التى تخرج من الحوض لتنصرف الى النيل أو الصحراء أو الى حوض آخر. وكانت هذه القناطر تفتح لرى الأحواض في الاسبوع الثانى من اغسطس، وتظل المياه فى الاحواض حتى تتشبع التربة بالرطوبة وتتوافر مياه جوفية يمكن الاستفادة منها عن طريق حفر آبار ضحلة لرى بعض المحاصيل الشتوية التى تحتاج للرى أو لزراعة بعض المحاصيل الصيفية مثل الذرة. وبعد شهر ونصف فى المتوسط يصرف الماء ويتم هذا الصرف فى أوائل شهر أكتوبر ويتأخر التاريخ كلما اتجهنا شمالا.

وقد أدت طبيعة الارساب النهرى فى وادى النيل الى وصول الفيضان الى أبعد الجهات على جانبى النهر اذ أن الاراضى تبلغ غاية ارتفاعها على ضفاف النهر ثم تنحدر تدريجيا في الشرق والغرب نحو الصحراء أو حافة الوادى وهى فى الوقت نفسه منحدرة نحو الشمال مع الإنحدار العام لمجرى النهر، مما ساعد على صرف هذه المياه بسهولة بعد الافادة منها فى الاحواض.

وقد ساعد على نجاح نظام الري الحوضي فى مصر ملاءمته لمناخ البلاد، فلو أن الفيضان جاء مبكرا أو كان متأخرا عن الموعد الذي رسمته له الاقدار لما كان من السهل تطبيق نظام رى الحياض. فلو كان الفيضان فى إبريل أو مايو مثلا، لما ناسب الغلات الشتوية كالقمح والشعير التى تكون فى دور نضجها ولما ناسب

الغلات الصيفية التى لم يحل بعد موعد زراعتها .

ولم يكن نظام الرى الحوضى مقصورا على جهات الصعيد فقط بل كان يمتد الى الدلتا خاصة فى الاجزاء الجنوبية منها. والتى يحدها شمالا خط تقريبى يمر من أبو المطامير إلى دمنهور فى غرب الدلتا، ثم دسوق وقلين والمحلة الكبرى فى وسط الدلتا، ثم المنصورة والسنبلاوين وفاقوس وبلبيس فى شرقها. أما شمال هذا الخط فقد كانت تنتشر أراضى البرارى الضعيفة التربة حيث تزيد الاملاح زيادة كبيرة.

ولم يكن الفلاحون يزرعون سوى محصول واحد فى السنة معظمه من الحبوب، وربما زرعوا أكثر من محصول فى مناطق محدودة تشرف على ضفتى النيل أو تحصل على الماء عن طريق رفعة بالسواقى والشواديف، وكان هذا ما يميز الدلتا عن الصعيد. ففى الدلتا كانت تزرع بعض الغلات الصيفية برفع الماء لريها من فروع النيل والترع وساعد على ذلك قرب مستوى ماء التحاريق لمستوى الاراضى الزراعية .

وفى أواخر القرن الثامن عشر كانت الحالة الزراعية فى مصر قد ساءت إلى حد كبير بسبب اهمال السياسة المائية. وأجمع علماء الحملة الفرنسية أن هذا النظام فاسدا ويتطلب اصلاحا واسع النطاق ووضعوا الخطوط العريضة لهذا الاصلاح. ولما ولى محمد على أمر مصر عام ١٨٠٥ ، بدأ يعمل على زيادة موارد الثروة الزراعية، فبدأ بالغاء نظام الالتزام ووضع نظاما جديدا أصبح بمقتضاه مالكا لأكثر أراضي مصر. وقد استطاع بفضل ذلك تنظيم الزراعة وأن يدخل غلات جديدة أهمها القطن وقصب السكر وإستلزم ذلك تغيير نظام الرى حتى تصبح المياه متوفرة طول العام وتغل الارض أكثر من محصول واحد فى السنة.

وكانت الخطوة الأولى تتمثل فى حفر الترع الصيفية، وهى ترع عميقة تستطيع أن تجرى فيها المياه طول السنة وخصوصا فى فصل الصيف قبل موعد الفيضان وحيث تشح المياه كثيرا. ومثل هذه الترع كانت تحتاج إلى التطهير والتعميق بعد كل فيضان من الطمى الذى يرسب فى قاعها، مما يتكلف مشقة وعناء ونفقات باهظة أدت الى ظهور نظام السخرة حيث كان يعمل اكثر من نصف مليون من الفلاحين لمدة شهرين كل سنة بدون أجر فى تطهير الترع وإعادة تعميقها.

وقد طبقت هذه الطريقة فى الدلتا أولا لتحويلها من الري الحوضى الى الرى الدائم، فحفرت ترع السرساوية والباجورية والنعناعية وطهر بحر شبين فى وسط الدلتا. ثم انتشرت الترع بعد ذلك فى معظم جهات الدلتا، ومن أهمها ترعة المحمودية التى وفرت مياه الشرب لمدينة الاسكندرية كما ربطتها بطريق ملاحى مع عاصمة البلاد، وكذلك ترعة الاسماعيلية فى شرق الدلتا ثم الترعة الابراهيمية فى مصر الوسطى والتى يبلغ طولها ٣٥٩ كيلو مترا، وكانت تعتبر أطول ترعة حفرها الانسان فى العالم فى ذلك الوقت. وتبدأ من مأخذها على النيل عند اسيوط حتى تنتهى عند الجيزة شمالا. وقد أدى ذلك إلى زيادة مساحة أراضى الرى الدائم فى الدلتا ومصر الوسطى بوضوح فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر.

ثم رؤى بعد ذلك أنه من الافضل بناء قناطر موازنة على النيل لتؤدى اكثر من غرض فهى ترفع المياه أمامها لتغذية الترع قليلة العمق فى كل أوقات السنة وخاصة فى زمن التحاريق، كما تمكن فى الوقت نفسه من حفر ترع تجرى على منسوب أعلى من منسوب النهر بالاضافة الى تحكمها فى توزيع الماء فى هذه الترع. وشرع فى اقامة قناطر رأس الدلتا على بعد ٩ ك.م. على فرع رشيد و[illegible] ك.م. على فرع دمياط جنوب قناطر الدلتا الحالية، ذلك المشروع الذى وضعه المهندس الفرنسى لينان دى بلفون وبدأه عام ١٨٤٣ وأتمه المهندس موجل بك عام ١٨٦١. وارتبط بهذه القناطر حفر ثلاث ترع كبرى هى الرياح البحيرى لرى اراضى غرب الدلتا، والرياح المنوفى لرى وسطها، والرياح التوفيقى لرى الاراضى الواقعة فى شرق الدلتا. إلا أنه عند بدء تشغيل هذه القناطر اكتشف ضعف بنائها وتطلب ذلك تقوية أساسها والذى استمر ثلاثين عاما حتى أصبحت للاستعمال فى عام ١٨٩١ وأصبح من السهل رفع الماء أمامها إلى أربعة أمتار فوق المنسوب الطبيعى للنهر فى هذه المنطقة.

ومع زيادة التوسع فى الزراعة الصيفية واصلاح الاراضى البور فى شمال الدلتا، ارتفعت مساحة الاراضى التى تزرع صيفا من حوالى ٢٥٠ ألف فدان قبل عام ١٨٧٠ إلى ١,٧٥ مليون فدان عام ١٨٩١، أى نحو سبعة أضعافها فى خلال عشرين عاما فقط. مما أدى الى ضرورة انشاء قناطر الدلتا الجديدة إلى الشمال من القناطر الخيرية بعدة كيلومترات. وقد تم بناؤها فى خمس سنوات انتهت عام ١٩٣٩، وقد أدى بناؤها إلى امكان رفع الماء أمامها حوالى ٤ امتار دون خوف وبذلك تحسن نظام الرى والمناوبات فى الدلتا بوجه عام.

وكانت قناطر الدلتا (القناطر الخيرية) أول عمل هندسى أقيم على النيل فى كل مجراه بغرض التحكم فى مياهه لتوفير احتياجات الزراعة الصيفية، وقد تلاها وارتبط بها كثير من المشروعات. ثم اتضح أن المياه التى تجرى فى النيل فى موسم التحاريق لا تكفى للتوسع فى برنامج التحول الى الرى الدائم. ومن ثم اتجه التفكير إلى البحث عن وسيلة للاحتفاظ بمياه النهر. وكانت الفكرة الاولى أن يخزن جزء من مياه الفيضان فى منخفض وادى الريان، ولكن نجاح القناطر الخيرية بعد تقويتها شجع على التفكير فى استخدام النهر نفسه كخزان باقامة سد يحجز المياه امامه.وكان لابد من توافر شروط خاصة فى المنطقة التى يقام فيها مثل هذا السد منها أن تكون الارض المقام عليها السد صخرية لا تسمح بنفاذ المياه إلى اسفل، وأن يكون طول السد كبيرا لكى يكون كثير العيون، وتكون العيون متباعدة فتسمح بمرور مياه الفيضان الكثيرة. وتقوم فكرة خزان اسوان على بدء اغلاق البوابات وعددها ١١١ بوابة إبتداءً من شهر اكتوبر لحجز ما تبقى من مياه الفيضان وتنظيم استهلاك المياه من بعد شهر فبراير حتى إذا ما جاء شهر يونيو تفتح جميع البوابات وتصرف المياه المخزونة إستعدادا للفيضان التالى. أى أنه لابد من استهلاك المياه المخزونه أو صرفها قبل كل فيضان تال .

وتم إختيار منطقة اسوان لبناء السد عند الطرف الشمالى لشلال اسوان، فوق أرض صخرية نارية صلبة لا تسمح بتسرب المياه تحتها، بالاضافة الى اتساع المجرى في هذا الجزء مما يجعل ضغط المياه على السد موزعا على مساحة أكبر، فضلا عن زيادة الكمية المخزونة. وتم بناء السد فى عام ١٩٠٢ وكان منسوب الماء امامه ١٠٦ أمتار فوق سطح البحر ليسع نحو مليار متر مكعب من مياه الفيضان. ثم بدت الحاجة ماسة الى زيادة المخزون فتقرر تعلية السد مرتين، تمت الاولى عام ١٩١٢ فأصبح منسوب الماء ١١٣ متراً وسعته ٢,٤ مليار متر مكعب، وتمت الثانية عام ١٩٣٢ حيث أمكن رفع مستوى الماء الى ١٢١ مترا وبذلك اصبحت سعة الخزان ٥,٥ مليار متر مكعب.

وقد تمت الاستفادة من مياه التعلية الثانية فى عدة نواح أهمها تحويل بعض الاراضى الحوضية الى رى مستديم، وكل هذه الاراضى فى الصعيد موزعة فى عدة مناطق، بالاضافة إلى ضمان زراعة مساحة ٢٠٠ ألف فدان بالأرز فى شمال الدلتا، اذ كانت المياه قبل التعلية الثانية تعطى للقطن والقصب أولا وما فاض عن

حاجتهما من مياه تعطى للزراع فى شمال الدلتا حيث تجود زراعة الأرز، وهذا الى جانب تحسين المناوبات الصيفية حيث كانت الشكوى منها عامة.

وارتبطت أعمال التخزين هذه بكثير من المشروعات الأخرى من حفر ترع واقامة قناطر، فأنشئت عام ١٩٠٢ **قناطر اسيوط** شمال مأخذ الترعة الابراهيمية من النيل. وقد أدت هذه القناطر غرضين، هما رى مليون فدان ريا دائما و٤٠٠ ألف فدان ريا حوضيا. وقد تم تقوية هذه القناطر عام ١٩٣٧ لسد الحاجة المتزايدة للمياه فى مصر الوسطى.

وفى عام ١٩٠٣ أنشئت **قناطر زفتى** على فرع دمياط لتغذية بحر شبين عن طريق الرياح العباسى وتغذية الرياح التوفيقى. ثم انشئت **قناطر إسنا** عام ١٩٠٨، وكان الغرض منها تحسين رى الحياض فى محافظة قنا أثناء الفيضانات المنخفضة عن طريق ترعتى أصفون والكلابية وقد تمت تقويتها عام ١٩٤٧ واعيد تجديدها عام ١٩٨٨. ثم أنشئت **قناطر نجع حمادى** عام ١٩٣٠م للتحكم فى مناسيب النهر لضمان الرى الحوضى للمنطقة التى تقع فى شمالها، ولتأخير اطلاق مياه الحياض لانقاذ المساحات التى تزرع قطنا، ولتحويل بعض الاراضى على جانبى النيل شمال نجع حمادى من الرى الحوضى الى الرى الدائم وتبلغ مساحتها حوالى ١٥٠ ألف فدان فى شرق النهر و٣٥٠ ألف فدان فى غربه. وفى عام ١٩٥١ أنشئت **قناطر ادفينا** بدلا من ذلك السد الترابى الذى كان يقام سنويا وتسمى بالسدة الشتوية لمنع دخول مياه البحر الى النيل ولحفظ المياه والتى كانت تتجمع فيه بالرشح للانتفاع بها فى رى الاطراف الشمالية من الدلتا. أما ذلك السد الترابى الذى كان يقام سنويا على فرع دمياط عند فارسكور والذى كان من المقرر بناء قناطر بدلا منه، الا أنه بعد تنفيذ مشروع السد العالى تقرر عدم اقامتها بعد أن أصبحت المياه متوفرة طول العام.

وتبلغ السياسة المائية منتهاها فى مصر مع اتمام بناء السد العالى الذى أنشيء جنوب خزان اسوان بنحو سته كيلومترات ويتميز عن خزان اسوان بأن جسم السد العالى مصمت وليس به فتحات وقد تم حفر قناة تعترضها توربينات جبارة لتوليد الكهرباء. كما أن تخزين المياه فى السد العالى تخزينا قرنيا وليس سنويا فهو يسمح بالتخزين حتى منسوب ١٨٠ مترا وسعته ١٣٠ مليار متر مكعب، والاستفادة منه بتحويل ما بقى من أراضى الحياض الى الرى الدائم، وفى رى مليونى فدان

نستزرع من الأراضى الصحراوية، بالإضافة إلى ضمان زراعة ٧٠٠ ألف فدان من الأرز سنويا، والقضاء نهائيا على مشاكل مناوبات الرى واخطار الفيضانات العالية أو المنخفضة التى كانت تعرض البلاد لكوارث اقتصادية عنيفة ومجاعات هائلة. هذا فضلا عن توليد كمية هائلة من الطاقة تقدر بحوالى ٦ مليار كيلووات تستخدم فى مشروعات التصنيع وغيرها من المشروعات وأهمها مشروع مصنع السماد باسوان ليعطى نصف مليون طن سنويا.

١- الترع الرئيسية فى الوجه القبلى :

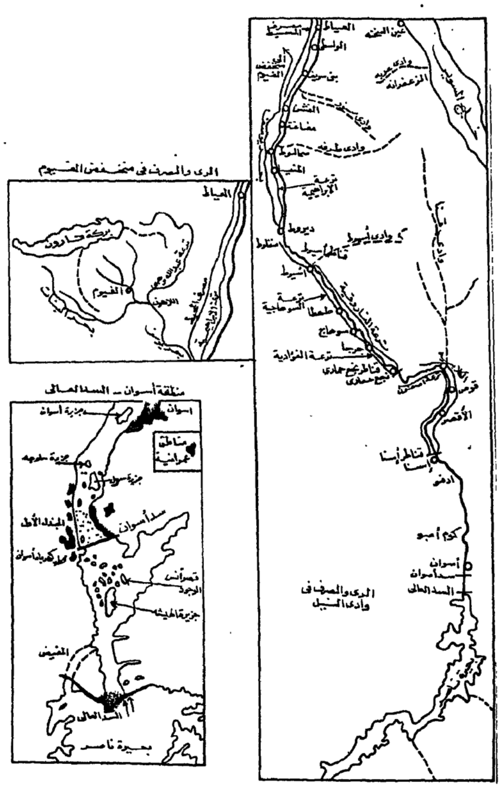
تبين الخريطة رقم (٣٨) الترع فى الوجه القبلى. وتعتبر ترعتى أصفون والكلابية أول ترعتين تتفرعان من النيل فى مصر وتغذيهما قناطر اسنا. وتمتد الاولى محاذية للنيل فى جانبه الغربى حتى تنتهى الى الجنوب من نجع حمادى بينما تغذى ترعة الكلابية الاراضى الواقعة فى شرق النهر حتى منتصف المسافة بين قنا ونجع حمادى.

ومن نجع حمادى تخرج الترعة الفؤادية على جانب الايسر للنيل لتنتهى الى الجنوب من سوهاج، والترعة الفاروقية على الجانب الايمن وتنتهى الى الجنوب من اسيوط بقليل.

وعند سوهاج تخرج من البر الايسر للنيل ترعة السوهاجية لتروى المنطقة الغربية للنيل، بين سوهاج وجنوب اسيوط ريا حوضيا لإنخفاض ستوى المياه فى الصيف عند مأخذها من النيل.

ومن قناطر اسيوط تخرج ترعة الابراهيمية غرب النيل وهى من أطول قنوات العالم العذبة لتنتهى الى الجنوب من الجيزة بقليل.

وعند ديروط يخرج من نهر النيل بحر يوسف وتغذية الترعة الابراهيمية، وهو مجرى طبيعى كثير التعاريج ويستعمل كترعة نيلية لرى الحياض التى تقع بين مبدئه وقناطر اللاهون (مدخل منخفض الفيوم) أثناء الفيضان. وتعتمد محافظة الفيوم عليه فى الرى وأهم فروعه فيها ترعة عبد الله وهبى فى الشرق، وترعة بحر النزلة فى الغرب. بالاضافة الى العديد من الترع التى تتفرع منه على شكل مروحة مركزها عند مدينة الفيوم .



شكل (٣٨) ترع الرى فى الوجه القبلى والفيوم ومنطقة خزان أسوان والسد العا!

مشروع قناة توشكى :

وقد بدء فى مشروع هذه القناه عقب فيضان عام ١٩٩٦ والذى فاض واتجهت المياه الزائدة عبر المفيض - الذى أنشي مع إنشاء السد العالى - لأول مرة نحو منخفض توشكى وكان ذلك حافزا على المضى فى مشروع الوادى الجديد والذى يستهدف تغييرا جغرافيا لمصر القرن الحادى والعشرين بعد أن استمرت على وضعها الراهن لعشرات القرون. يبلغ عرض قاع القناة ٣٠ مترا وعمقها سبعة أمتار وعرض سطحها ٦٠ مترا وهى مبطنة بسمك ٢٠ سم من الخرسانة حتى لا تتسرب منها المياه ويقام عند مأخذها محطة عملاقة لرفع المياه حتى لا تتأثر بانخفاض سطح مياه بحيرة ناصر . أنظر الخريطة رقم (٣٩) والتى توضح المشروعات الزراعية فى الصحارى المصرية وضمنها مشروع جنوب الوادى أو مشروع توشكى.

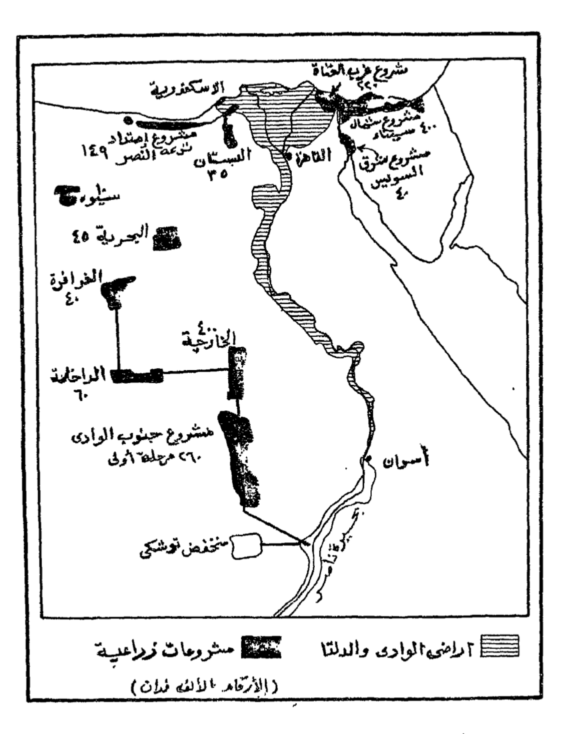
وتبدأ القناة شمال خور توشكى بـ ٨ كيلومترات من مستوى ١٤٧,٥ مترا من بحيرة ناصر وتتجه نحو الغرب مع ميل الى الشمال بطول ٧٦ كيلو مترا حيث تعرف بقناة الشيخ زايد. وهى فى هذا الاتجاه تبتعد عن منخفض توشكى الذى يقع الى الجنوب منها ويمثل منخفضا طبيعيا فى حالة الفيضانات المرتفعة اذا ما زاد منسوب سطح المياه عن ١٧٨ مترا. ثم تتجه القناة نحو الشمال متوغلة فى منخفض الواحات الخارجة أو كما يسمى بالوادى الجديد مرورا بواحة باريس وحتى تصل إلى الواحات الخارجة بطول ٣١٠ كيلومترات وتسمى بقناة جنوب الوادي ويساعد على ذلك الانخفاض التدريجى لسطح الارض فى اتجاه الشمال مما يسمح بدفع المياه دون الحاجة إلى محطات لضخ المياه أو رفعها . وتقدر مساحة الارض القابلة للزراعة فى هذه المنطقة بنحو ٢,٤ مليون فدان .

٢-الترع الرئيسية فى الوجه البحرى :

توضح الخريطة رقم (٤٠) توزيع الترع الرئيسية والفرعية فى دلتا النيل ولسهولة الدراسة قسمت الدلتا الى ثلاثة اقسام الشرق والوسط والغرب وفيما يلى توزيع الترع فى كل قسم من هذه الاقسام :

أ- شرق الدلتا :

يبلغ زمام الارض المنزرعة حوالى ١,٨ مليون فدان ويعتبر الرياح التوفيقى شريان الرى الرئيسى فى هذه المنطقة وقد تم حفره عام ١٨٩٠ ويخرج من أمام



شكل (٣٩) المشروعات الزراعية فى الصحارى المصرية

قنطرة فرع دمياط ويسير محاذيا له حتى ميت غمر فيسمى بالترعة المنصورية التى تغذى من قناطر زفتى، وتستمر فى اتجاهها نحو الشمال حتى المنصورة حيث تتفرع الى فرعين: ترعة الشرقاوية وتتسمر محاذية لفرع دمياط حتى تنتهى عند دمياط، والبحر الصغير الذى يتجه نحو الشرق ليصب فى بحيرة المنزلة.

ويتفرع من الرياح التوفيقى عند بنها، بحر مويس ويتجه نحو الشمال الشرقى حتى الزقازيق حيث يغير اتجاهه نحو الشمال تقريبا حتى يصب فى بحيرة المنزلة، ويتفرع من بحر مويس عند الزقازيق ترعة الوادى التى تتجه شرقا حيث تصب فى ترعة الاسماعيلية عند ابو حماد.

وتخرج ترعة الاسماعيلية من النيل مباشرة شمال القاهرة وقد حفرت عام ١٨٦٠ لمد البلاد الواقعة على قناة السويس بالمياه العذبة فضلا عن وصلها بالعاصمة بطريق ملاحى، ثم استعملت بعد ذلك لرى المنطقة التى تمر بها. وتسير نحو الشمال الشرقى حتى ابو حماد ثم تخترق وادى طميلات شرقا حتى الاسماعيلية فتتفرع الى فرعين يسير أحدهما شمالا ويسمى بالترعة الحلوة وتغذى مدينة بور سعيد والفرع الآخر يتجه جنوبا ويسمى ترعة السويس لتغذية مدينة السويس .

أما ترعة الشرقاوية فتأخذ من النيل شمال مأخذ الترعة الاسماعيلية بقليل وتتجه نحو الشمال، وعند شبين القناطر تتفرع الى فرعين: البحر الشبينى ويتجه نحو الشمال الشرقى وينتهى فى ترعة الوادى الى الغرب من أبو حماد، بينما يستمر الفرع الثانى فى اتجاهه نحو الشمال باسم البحر الخليلى لينتهى فى ترعة الباسوسية جنوب شرق منيا القمح .

وتأخذ ترعة الباسوسية من النيل بعد الترعة الشرقاوية شمالا مباشرة. وتسير محاذية للنيل حتى القناطر الخيرية ثم تتجه نحو الشمال حتى جنوب بنها، ثم تتجه نحو الشمال الشرقى ليعرف قسمها الشمالى باسم بحر فاقوس الذى ينتهى فى بحيرة المنزلة.

ومن المشروعات الحديثة فى شرق الدلتا مشروع ترعة السلام وهى مرحلتان المرحلة الاولى ومأخذها من فرع دمياط أمام سد دمياط عند فارسكور وتتجه شرقا على شكل قوس قمته فى الجنوب حتى تصل قرب قناة السويس بطول ٨٧ ك.م.

شكل (٤٠) ترع الرى فى دلتا النيل

لتساهم فى استصلاح ٢٢٠ الف فدان فى شمال شرق الدلتا ومعظم هذه المساحة ناتج من تجفيف الاجزاء الجنوبية من بحيرة المنزلة. وتتوزع هذه المساحة منها ٣٠ الف فدان بمحافظة دمياط و١٣ الف فدان بمحافظة الدقهلية و٦٤ الف فدان بمحافظة الشرقية و٨١ الف فدان بمحافظة بورسعيد و٣٢ الف فدان بمحافظة الاسماعيلية وقد انتهى العمل فى هذه المرحلة عام ١٩٩١ . وتبدأ المرحلة الثانية بعد عبور ترعة السلام قناة السويس[1] جنوب بورسعيد بنحو ٢٨ كيلومترا لتدخل شبه جزيرة سيناء بطول ١٥٤ كيلو مترا حتى تصل الى مدينة العريش وتسمى بترعة الشيخ جابر لتساهم فى اصلاح ٤٠٠ الف فدان قمست الى خمس مناطق على النحو التالى :

١- سهل الطينة ٦٠ الف فدان وهى تابعة لمحافظة بورسعيد

٢- جنوب القنطرة ٦٥ الف فدان تابعة لمحافظة الاسماعيلية

٣- بئر العبد ٧٠ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء

٤- [illegible] سيناء ٧٠ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء

٥- حى السر والقوارير ١٣٥ الف فدان تابعة لمحافظة شمال سيناء

والخريطة رقم (٤١) توضح توزيع الأراضى المستصلحة ومساحة كل منها فى غرب القناة وشرقها.

وينتظر أن يتم هذا المشروع قبل عام ٢٠٠٠ بإذن الله .

ب- وسط الدلتا

ويقدر زمامها بنحو ١,٧ مليون فدان ويرويها الرياح المنوفى بترعة المتعددة. ويبدأ هذا الرياح من قناطر الدلتا متجها نحو الشمال. وعند الكيلو ١١ تتفرع منه ترعة النعناعية التى تسير محاذية لفرع رشيد حتى كفر الزيات. وعند الكيلو ٢٩ يتفرع الرياح المنوفى الى فرعية الرئيسيين: الترعة الباجورية وتتجه نحو الشمال الغربى والتى تعرف شمال كفر الزيات بترعة القصابة وتنتهى شمال فوه بقليل،

---

(١) تم [illegible] هذه المرحلة فى أكتوبر ١٩٩٧.

البحر المتوسط

بورسعيد

العريش

رفح

الاسماعيلية

البحيرات المرة

ب. البردويل

مصرف بحر حادوس

مصرف بحر البقر

٢٢٠ الف فدان غرب قناة السويس
٤٠٠ " " شرق " "

١- منطقة المطرية	١٣	٥- منطقة جنوب بورسعيد	٣٤	٩- منطقة رابعه	٧٠
٢- " شمال الحسينية	٣٠	٦- " بركة أم الرييش	٣٢	١٠- " بئر العبد	٧٠
٣- " جنوب الحسينية	٦٤	٧- " سهل الطينة	٦٠	١١- " المسيد والقوارير	١٣٥
٤- " شرق بحر البقر	٤٧	٨- " القنطرة شرق	٦٥		

الأرقام بالألف فدان

شكل (٤١) مشروع ترعة السلام ومناطق استصلاح الأراضي

ويتفرع منها شمال كفر الزيات بحر نشرت الذى يتجه شمالا حتى يصب فى بحيرة البرلس.

أما الفرع الثانى فهو البحر الشبينى ويعتبر الفرع الرئيسى الاول للرياح المنوفى ويتجه نحو الشمال الشرقى حتى قرب ساحل البحر المتوسط. ويرجح أنه فى هذا الاتجاه كثيرا ما يتبع المجرى القديم للفرع الاتريبى، الذى كان يأخذ من فرع دمياط قرب بنها. ويتفرع من الجانب الايسر له عند شبين الكوم قناة طنطا الملاحية والتى تنتهى فى فرع رشيد عند كفر الزيات، وكانت فى الماضى تتجه فى طنطا نحو الشمال باسم ترعة القاصد وقد ردم هذا الجزء فى الستينيات.

وبعدها شمالا تتفرع ترعة الجعفرية من هذا الرياح (بر أيسر) وتتجه نحو الشمال حتى شمال شرق مدينة كفر الشيخ بقليل. وعند المحلة الكبرى يتفرع منه بحر الملاح الذى يتجه نحو الشمال حتى الحامول. وعند محلة زياد يتفرع بحر تيرة ويتجه نحو الشمال ايضا .

ويعرف الجزء الشمالى من البحر الشبينى باسم بحر بسنديله . أما الترع التى تخرج من البر الأيمن للبحر الشبينى فبعد تفرعه بقليل تخرج منه ترعتى العطف وتسير موازية له، وترعة الساحل وتوازى فرع دمياط وينتهيان فى الرياح العباسى الذى يخرج من فرع دمياط أمام قناطر زفتى ليغذى البحر الشبينى. وتستمر ترعة الساحل فى اتجاهها نحو الشمال حتى تنتهى قرب مصب فرع دمياط.

جـ- غرب الدلتا:

ويقدر زمامها بنحو١,٥ مليون فدان. والرياح البحيرى هو الشريان الرئيسى للرى فى هذه المنطقة. وتخرج منه ترعة النوبارية التى تتفرع منها ترعة الحاجر من جانبها الأيمن ويرويان جنوب محافظة البحيرة. وبعد مأخذ ترعة النوبارية شمالها بقليل يقع مأخذ ترعة أبو دياب التى تروى وسط المحافظة. ثم تتفرع من الرياح البحيرى ترعة الخندق الشرقى التى تصب فى ترعة المحمودية ويتفرع منها ترعة الخندق الغربى ويعرف الجزء الشمالى من هذا الرياح بعد تفرع ترعة الخندق باسم ترعة ساحل مرقص وتنتهى عند العطف.

وعند بلدة العطف يقع مأخذ ترعة المحمودية والتى حفرت عام ١٨٢٣ لتغذى

مدينة الاسكندرية ولتصلها بالقاهرة بطريق ملاحى عن طريق فرع رشيد مباشرة، والتى تتجه غربا على شكل قوس ينحنى نحو الجنوب لتنتهى عند الاسكندرية ويعتمد عليها فى رى شمال غرب الدلتا، ومد المشروعات الجديدة بالمياه اللازمة.

ومن المشروعات الجديدة فى غرب الدلتا مشروع إمتداد ترعة النوبارية حيث تأخذ منها ترعة النصر بطول ٨٠ ك.م. حتى قرية بهيج الى الغرب من مدينة برج العرب لاستصلاح منطقة غرب النوبارية ومشروع البنجر وأراضي الخريجين ومساحتها تبلغ نحو ٣١٨ الف فدان ويعرف امتداد هذه الترعة باسم ترعة الحمام بطول ٦٥ ك.م. لاستصلاح ١٧٥ الف فدان ومن المقرر أن تبدأ المرحلة الثانية من هذا المشروع بزيادة طول ترعة الحمام حتى تصل الى الضبعة بطول حوالى ٥٠ك.م. لرى مساحة ١٤٨ الف فدان فى هذه المنطقة للزراعة الشتوية.

طرق الرى الحديثة

استخدمت فى مصر طرقا مختلفة للرى بدأت برى الحياض الذى سبقت الاشارة اليه ثم الرى الدائم واستخدم ايضا الرى بالراحة حيث تنساب المياه دون ادنى مجهود، وبالرفع حيث ترفع المياه بوسائل مختلفة من المناسيب الادنى الى الاعلى بدأت بالطرق البدائية اولا مثل الشادوف والطنبور والساقية ثم بالطرق الميكانيكية فى السنوات الأخيرة. ولكن يعد الرى بالغمر هو النوع السائد فى معظم أراضى مصر الزراعية الآن حيث يتم غمر الارض المزروعة تماما بالمياه ليأخذ منها النبات حاجته منها وتصرف المياه الزائدة من خلال مسام التربة لباطن الارض ويتبخر جزء آخر فى ظل المناخ الحار السائد. ويزيد من صعوبات الرى بالغمر إسراف الزراع فى استخدام المياه خصوصا اذا كانت لا ترفع الى الحقول (الري بالراحة)، الامر الذى يترتب عليه ظهور مشكلات صرف عندما تكون كفاءة شبكات الصرف ضعيفة ويؤدى الى زيادة نسبة الاملاح فى التربة خصوصا الطينية منها مما يؤدى الى تدهور التربة وتناقص خصوبتها، وقد ظهرت عيوب الرى الدائم فى كثير من مناطق مصر التى تنطبق عليها هذه الاحوال.

ولا شك أن الرى بالغمر له عيوب أخرى منها ارتفاع نسبة الفاقد فى المياه خلال الترع والقنوات التى تنمو فيها نباتات مائية تعوق حركة مياهها بجانب الفاقد بالتسرب والتبخر خلال غمر الحقول، وبالرغم من نظام التحكم فى مقننات

المياه الداخلة الى الترع تعتبر أمرا صعبا فى ظل استخدام وسائل قديمة لسد فتحات قناطر الموازنة باستخدام خشب الغما، بالاضافة إلى محاولات ترشيد مياه الرى حتى ينخفض مستوى الماء الباطنى وبالتالى تحسين خواص التربة من ناحية، وللحاجة الى هذه المياه التى يمكن توفيرها فى استصلاح وزراعة الاراضى الجديدة من ناحية أخرى، ولذلك فالاتجاه الان هو محاولة استخدام احدث الاساليب للرى والتى تحقق مزايا اضافية. وفيما يلى بعض اساليب الرى الحديثة والتى بدأ تطبيقها فى مصر خصوصا فى المشروعات الزراعية الجديدة على هوامش الدلتا والوادى حيث يصعب الحصول على المياه.

أ- الرى بالرش :

وينقسم الى ثلاثة أنواع: رى محورى ورى نصف نقالى ورى ثابت. والرى المحورى تستخدم فيه ذراع طويلة عبارة عن ماسورة تتحرك على عجلات كبيرة، وقد تكون حركتها دائرية حول محور مركزى فتظهر الارض المروية على شكل دائرة وقد تكون حركة العجلات متوازية. فتظهر الأرض على شكل مستطيل ويناسب المساحات الكبيرة التى لا تقل عن ١٥٠ فدانا وقد تصل الى ٣٠٠ فدان. أما الرى نصف النقالى فتستخدم فيه الآت صغيرة يمكن أن تكون دوارة أو ثابتة وتعمل تحت ضغط المياه ويغطى الرشاش الواحد دائرة مساحتها ٢٢ مترا مربعا وهى محمولة على خطوط المنيوم بوصلات يمكن فكها ونقلها وتركيبها لتكون خطوط الرى باطوال قد تصل الى ٢٥٠ مترا. ويناسب هذا الاسلوب الملكيات الصغيرة ومختلف أنواع المحاصيل الحقلية والخضر. أما الرى بالرش الثابت وهو مماثل للنظام السابق الا أن الانابيب لا تنقل ويحتاج الى قوى بشرية اقل .

ويحقق الرى بهذه الطرق عدة مزايا أهمها الاقتصاد فى استهلاك المياه وعدم الحاجة الى الصرف وامكان استخدامه فى رى الارض دون الحاجة إلى ضرورة تسوية الأرض كما هو الحال فى الرى بالغمر ،بجانب ضمان عدم ارتفاع نسبة الاملاح فى التربة بسبب التبخر. والعائد من المحاصيل المختلفة فى حالة استخدام هذه الاساليب الحديثة من الرى اعلى من استخدام الرى بالغمر. ولكن من عيوب الرى بالرش ارتفاع تكاليفه وعدم ملاءمته لبعض انواع المحاصيل مثل الأرز.

ب- الرى بالتنقيط :

ويتكون من خطوط مواسير رئيسية وأخرى حقلية تغذي منقطات توضع مجاورة للشجرة أو النبات المطلوب ريه، وتخرج المياه بعد اذابة المخصبات اللازمة للمحاصيل بها، على هيئة نقط تتسرب الى باطن الارض مباشرة لتغذية مناطق انتشار الجذور باحتياجها من المياه. ويناسب هذا النظام مختلف الملكيات سواء كانت ملكيات كبيرة المساحة أو ملكيات قزمية وكذلك رى الاشجار والخضر، ويمتاز بأنه يعطى أعلى درجات التحكم فى تغذية النبات ويقدم انتاجية عالية للمنتجات الحقلية تزيد بما لا يقل عن ٣٠٪ عن مختلف النظم الاخرى مع وفر يقدر بحوالى ٣٠٪ من المياه المستخدمة. ومن ابرز عيوب هذه الطريقة التكاليف العالية بحيث لا يستخدم الا فى مزارع الشركات أو لزراعة محاصيل تدر عائدا مرتفعا يغطى النفقات أو فى محطات البحوث والتجارب. كما أن الانابيب وهى عادة مصنوعة من البلاستيك، تحتاج الى صيانة دورية وتغيير كل خمس أو ست سنوات. كذلك يحتاج هذا النظام الى تدريب أكبر للزراع أو الفنيين العاملين عليه.

وبصورة عامة يبدو الرى بالغمر أقل كفاءة فى الاراضى الرملية من الاراضى الطينية حيث تتراوح كفاءته بين ٣٥، ٤٧ ٪ فى الحالة الاولى ٤٧ - ٥٠٪ فى الحالة الثانية . أما الرى بالرش فتصل كفاءته الى ما يتراوح بين ٦٠ -٧٠ ٪ على حين ترتفع كفاءة الرى بالتنقيط الى ما يتراوح بين ٨١ - ٨٦ ٪.

المقننات المائية وتوزيعها :

تختلف الحاجة إلى مياه الرى تبعا للمواسم الزراعية ونوعية المحاصيل والمنطقة الجغرافية. وعادة ما يحسب المقنن المائى بالحقل بغض النظر عن الفاقد خلال القنوات. واذا أخذ عام ١٩٩٢ كمثال لتباين المقننات المائية يلاحظ أن المقننات كانت أعلى ما يكون صيفا حيث بلغت ٤٧١٥ مترا مكعبا للفدان يليها الموسم النيلى حيث تقل بنسبة ٤٢٪ ثم تنخفض فى الموسم الشتوى الى ٢٩٧٤ مترا مكعبا للفدان أى أقل من الموسم الصيفى بنسبة ٦٣٪ ويرجع ذلك بطبيعة الحال الى زيادة معدلات التبخر فى فصل الصيف وحاجة النباتات الى المياه ونوعية التربة السائدة.

رابعاً : نظام الصرف

رأينا فيما سبق شبكات الرى التى اقيمت خلال القرن التاسع عشر والمشروعات الكبرى التى تهدف الى تغذيتها بالمياه من قناطر وخزانات فى أواخر القرن التاسع عشر وخلال النصف الأول من القرن العشرين، وترتب على ذلك كله أن أصبحت الاراضى الزراعية فى وادى النيل والدلتا تروى جميعها ريا دائم بدلا من نظام الرى الحوضى الذى استمر الاف السنين. وقد أدى استخدام طرق الرى التقليدية القديمة مع الاسراف فى استخدام المياه، وخصائص التربة الطينية التى تحتفظ بالمياه، وطبيعة التركيب المحصولى السائد، ومناسيب الارض المزورعة؛ كل هذا أدى الى الحاجة لصرف الزائد من المياه لعدم الاضرار بالتربة الزراعية .

وتختلف الحاجة الى الصرف حسب مناسيب الارض فالمناطق الشمالية من مصر الواقعة قرب البحر المتوسط تقترب فى مناسيبها من مستوى سطح البحر، وتحتاج الى الصرف بصورة اكبر من مناطق مصر العليا التى قد يمثل نهر النيل مصرفا طبيعيا لبعض اراضيها القريبة منه حيث فارق المنسوب الاكبر. كذلك فان جنوب الدلتا الأعلى منسوبا افضل صرفا من وسطها وشمالها. والاراضى الزراعية الواقعة فى اطار الجسر الطبيعى لنهر النيل لاتحتاج الى الصرف بالصورة التى يكون عليها الوضع فى المناطق البعيدة عنه، حيث تستدق حبيبات التربة وترتفع بها نسبة الطين وينخفض منسوبها وتصبح فى حاجة ماسة الى الصرف.

والأمر الواضح أن الرى الدائم فى مناطق التربة الطينية والأراضى ذات المنسوب المنخفض إن لم يواكبه اقامة شبكات صرف فعالة تكون نتيجته الاضرار بالتربة، حيث يرتفع منسوب الماء الأرضى ويصعب تعمق الجذور فى التربة بل وقد تظهر املاح على السطح مباشرة اذا استمرت المياه فى الظهور قرب السطح لفترة طويلة. وقد زادت أطوال شبكات الصرف فى مصر حيث بدأت بشق بعض المصارف الرئيسية لصرف الاراضي العالية بالراحة فى البحيرات الشمالية أو البحر المتوسط. وتم إنشاء أربع محطات لصرف ٤٠٠ ألف فدان قبيل الحرب العالمية الاولى. ثم مدت شبكات الصرف الحقلية المكشوفة عام ١٩٣٨ فى مساحة قدرها ١٢٠ الف فدان فى جنوب الدلتا.

وأخذت أطوال المصارف المكشوفة تزداد تدريجيا حتى اصبحت فى الوقت

الحالى تزيد على ١٢٥ الف كيلو متر. حتى أنه يمكن القول أن القرن التاسع عشر يتميز بحفر الترع بينما أختص القرن العشرين بحفر المصارف.

الصرف فى الوجه القبلى :

ما زالت مصر العليا غير محتاجة للتوسع فى نظام الصرف، اذ أن نهر النيل نفسه يمثل مصرفا طبيعيا كبيرا لضيق عرض الوادى. ولكن ينتظر بعد أن تم التحول الى نظام الرى الدائم شق المصارف فى هذا الاقليم.

وتحتاج مصر الوسطى الى التوسع فى نظام الصرف بعد أن تم تحويل كل أراضيها الى الرى الدائم منذ الستينيات، بعد اتمام انشاء السد العالى. وتصرف هذه المنطقة فى مصرف المحيط، فيما عدا الاراضى الواقعة بين النيل والترعة الابراهيمية فتصرف طبيعيا على نهر النيل. ويبدأ مصرف المحيط قرب ملوى ويسير بين الترعة الابراهيمية وبحر يوسف متجهاِ نحو الشمال حتى يصب فى الرياح البحيرى عند الخطاطبة. ويصب فى هذا المصرف العديد من المصارف الثانوية، ويتصل مصرف المحيط بالنيل بوصلات على مسافات مختلفة حتى يتخلص من بعض مياه الصرف بصرفها الى النيل فى غير أوقات الفيضان.

ويصرف منخفض الفيوم فى بحيرة قارون بمصرفى طامية فى الشرق والوادى فى الغرب، وقد ساعد الانحدار التدريجى لهذا المنخفض نحو البحيرة على سهولة الصرف. كما تم انشاء مصرف جديد يبدأ من وسط مصرف الوادى ويتجه نحو الغرب ثم الجنوب الغربى ليصب فى منخفض الريان وذلك حتى يتم المحافظة على منسوب المياه فى بحيرة قارون مما يسهل زيادة التوسع الزراعى فى منخفض الفيوم وزيادة كمية مياه الرى اللازمة لهذا التوسع، دون أن يتأثر مستوى سطح المياه فى بحيرة قارون بالارتفاع مما يؤدى الى غرق الاراضى المحيطة به.

الصرف فى الوجه البحري :

أ- شرق الدلتا :

توضح الخريطة رقم (٤٢) نظام الصرف فى شرق الدلتا ومنها يمكن أن نميز منطقة صرف بحر البقر، وتبلغ مساحتها ٣٨٠ الف فدان وتبدو على شكل مستطيل يحده شرقا قناة السويس وشمالا بغرب منطقة صرف بحر حادوس ويفصل

بينهما ترعة بحر مويس . ويبدأ هذا المصرف شمال بلبيس باسم مصرف بلبيس ويتجه شمالا، ويعد أن يمر تحت ترعة الوادى يعرف باسم مصرف بحر البقر حتى ينتهى عند بحيرة المنزلة. ويعتمد القسم الغربى من هذه المنطقة على مصرف القرطامية الذى يتصل بدوره بمصرف فاقوس الذى يلقى مياهه فى مصرف حادوس الذى ينتهى الى بحيرة المنزلة غرب مصرف بحر البقر .

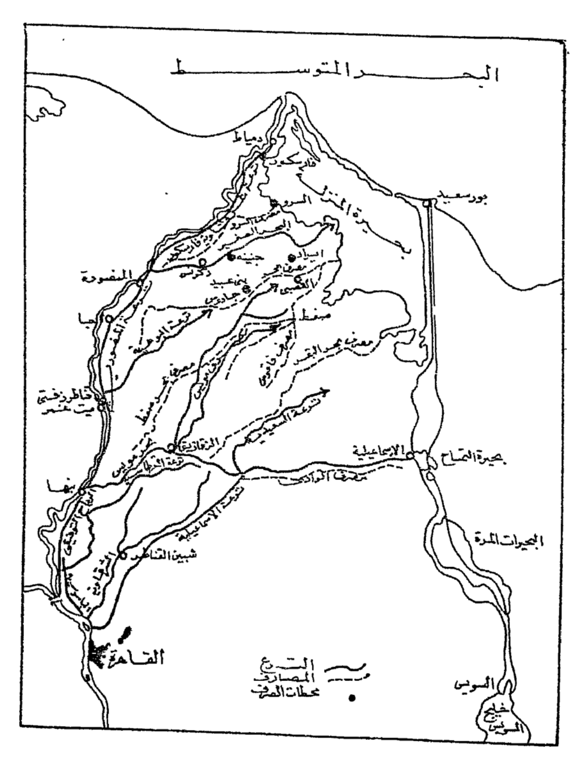
أما وادى طميلات فيصرف مياهه بواسطة مصرف الوادى الذى يمتد الى الجنوب من ترعة الاسماعيلية ويلقى بمياهه فى بحيرة التمساح. ويبلغ زمام المصرف ٢٠ الف فدان وقد انشئت طلمبات صرف القصاصين على هذا المصرف لتساعد على تحسين الصرف. وهناك مشروع يهدف الى تعميق مصرف الوادى وحفر مصرف آخر شمال ترعة الاسماعيلية ليساعد على تحسين الصرف فى هذه المنطقة، حيث أن بعض الأراضى تعانى من ارتفاع مستوى الماء الباطنى خاصة فى الاطراف الجنوبية.

منطقة صرف بحر حادوس، ومساحتها ٥٥٠ ألف فدان وتبدو على شكل مثلث رأسه فى الجنوب ويمثل فرع دمياط ضلعه الأيسر وبحر مويس ضلعه الايمن. ويعتمد عليه فى صرف وسط هذه المنطقة. أما القسم الشرقى فيعتمد على مصرف بحر صفط ويتجه نحو الشمال حتى يصب فى مصرف بحر حادوس قرب مصبه. بينما يعتمد القسم الشمالى لهذه المنطقة فى صرفه على مصرف السرو الذى ينتهى الى بحيرة المنزلة.

منطقة طلمبات شرق الدلتا، وتقع الى الجنوب والى الغرب من بحيرة المنزلة، وتمثل الاراضى الضعيفة الانحدار نحو هذه البحيرة وتبلغ مساحتها نحو ٣٠٠ الف فدان. وتصرف هذه المنطقة فى الاجزاء الشمالية من شبكة المصارف الرئيسية التى سبق ذكرها وتساعد محطات بنى عبيد فى الجنوب الشرقى، والايراد فى الوسط، والسرو، فى الشمال على تحسين الصرف فى هذه المنطقة، وذلك برفع المياه ودفعها فى المصارف حتى تنتهى الى بحيرة المنزلة.

ب- وسط الدلتا :

تبين الخريطة رقم (٤٣) شبكة المصارف الرئيسية فى وسط الدلتا ومنها يتبين



شكل (٤٢) نظام الصرف فى شرق الدلتا

مناطق الصرف الاتية :

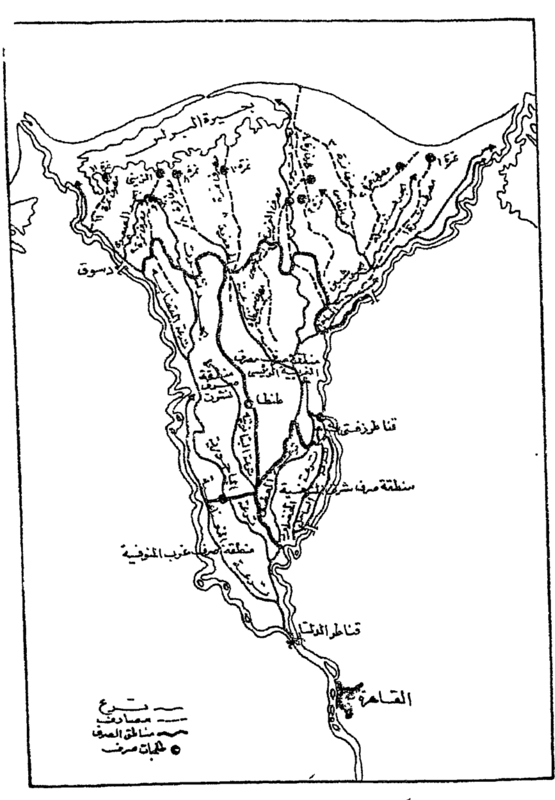
منطقة شرق المنوفية، ومساحتها ١٢٠ الف فدان ويحدها غربا بحر شبين وشمالا الرياح العباسى وشرقا فرع دمياط، وتنصرف الى مصرف العطف الذى يبدأ في الجنوب قرب تفرع ترعتى العطف والساحل ويتجه شمالا حتى يصب فى مصرف زفتى الرئيسى بعد أن يمر تحت قاع الرياح العباسى.

منطقة غرب المنوفية، ومساحتها ١٦٠ الف فدان وتضم الاراضى التى تقع الى الغرب من الرياح المنوفى وبحر شبين والى الجنوب من خط يبدأ من مدينة شبين الكوم متجها نحو الغرب حتى فرع رشيد. ويعتبر مصرف سبل المصرف الرئيسى لهذه المنطقة، ويبدأ من جنوب مركز أشمون متجها نحو الشمال الغربى فى محاذاة الترعة النعناعية حتى الترعة الباجورية قرب الحدود الشمالية لهذه المنطقة فينحرف نحو الغرب ليصب فى فرع رشيد.

منطقة مصرف الغربية. ومساحتها ٣٤٠ الف فدان وتشمل اراضى شرق محافظة الغربية. وتقع الى الشرق من ترعة القاصد القديمة وشمال منطقة شرق المنوفية. يعتبر مصرف زفتى المصرف الرئيسى لشرق وجنوب هذه المنطقة، ويبدأ من قرب الرياح العباسى ويتجه شمالا حتى يتصل بمصرف سمطاى الذى تنصرف اليه الاراضى الشمالية لهذه المنطقة، وينتهى مصرف سمطاى فى شمال غرب هذه المنطقة بمصرف الغربية الرئيسى الذى يتجه نحو الشمال حتى يصب فى البحر المتوسط شرق بحيرة البرلس.

منطقة مصرف نشرت، ومساحتها ٣٠٠ الف فدان وتشمل غرب محافظة الغربية. ويمثل مصرف دنشواى المصرف الرئيسى لهذه المنطقة ويبدأ فى جنوبها متجها نحو الشمال موازيا لترعة الباجورية والى الغرب منها حتى يصب فى فرع رشيد جنوب كفر الزيات. أما القسم الشرقى من هذه المنطقة فينصرف الى مصرف نشرت الذى يبدأ من شرق كفر الزيات متجها نحو الشمال حتى يصب فى بحيرة البرلس فى شمال غرب محافظة كفر الشيخ.

منطقة طلمبات وسط الدلتا، ويحدها جنوبا خط كنتور + ٣ أمتار الذى يفصل بين منطقتين مختلفتين من حيث نظام الصرف. فالمنطقة الجنوبية تتمتع بصرف طبيعى بالراحة، بينما تحتاج المنطقة الشمالية الى صرف صناعى بواسطة



شكل (٤٣) نظام الصرف فى وسط الدلتا

الطلمبات الرافعة نظرا لضعف انحدارها. وقد انشئت فى هذه المنطقة العديد من المصارف، مصرف نمرة ١، مصرف نمرة ٢ وينتهيان الى البحر المتوسط ونمرة ٤،٣، ٥، ٦ وتنصرف الى مصرف الغربية الرئيسى وهذه المصارف تنصرف اليها اراضى وسط وشرق المنطقة. أما المصارف من نمرة ٧ الى نمرة ١١ فتنتهى الى بحيرة البرلس، وتنصرف اليها أراضى غرب المنطقة. وتوجد على كل مصرف من هذه المصارف محطات صرف تحمل نفس ارقامها لرفع المياه ودفعها نحو الشمال ولعل أهمها محطة رقم ٦ على مصرف الغربية عند مصب مصرف نمرة ٦ ومحطة الزينى على مصرف نشرت.

جـ- غرب الدلتا :

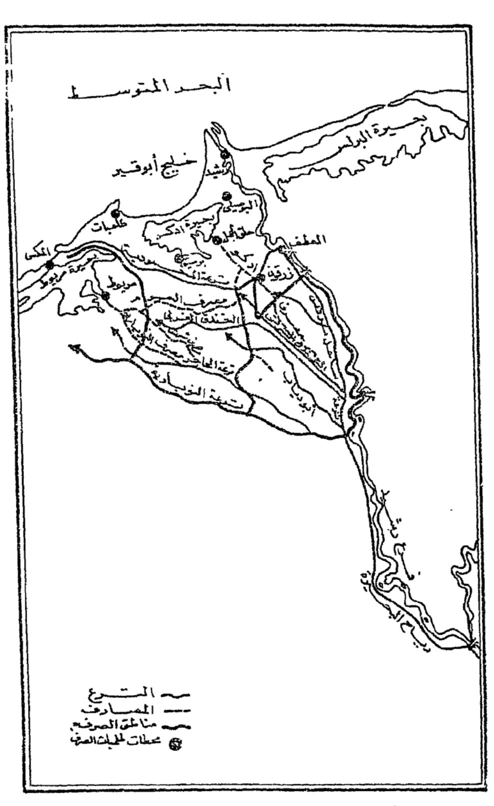
تمثل الخريطة رقم (٤٤) شبكة الصرف فى غرب الدلتا ومنها يمكن تمييز مناطق الصرف التالية :

منطقة مصرف إدكو، ومساحتها ٢٧٠ الف فدان ويحدها شرقا فرع رشيد وجنوبا جزء من ترعة النوبارية وشمالا ترعة المحمودية. وتنصرف الى الجزء الاعلى من مصرف إدكو والذى يبدأ من جنوب هذه المنطقة ويخترقها نحو الشمال حتى يصب فى بحيرة إدكو.

منطقة مصرف العموم، وتنصرف اليه القسم الجنوبى والغربى من محافظة البحيرة. ويصب فى بحيرة مريوط ويتصل من جانبه الايسر مصرفى شرشابه والنوبارية. وتعمل محطة المكس على رفع مياه المصرف من البحيرة الى البحر المتوسط حيث أن منسوب سطح بحيرة مريوط يقل عن مستوى سطح البحر بنحو ثلاثة امتار.

منطقة طلمبات غرب الدلتا ، ويحدها جنوبا ترعة المحمودية وشرقا فرع رشيد. ويعتمد القسم الشرقى منها على مصرف ادكو الرئيسى الذى توجد عليه محطتين للصرف هما محطة زرقون وتقع فى منتصفه، ومحطة حلق الجمل وتقع قرب مصبه وتساعد على نقل مياه المصرف الى بحيرة إدكو.

وتعتبر مشكلة الصرف فى الدلتا حاليا من أهم مشكلات الانتاج الزراعى



شكل (٤٤) نظام الصرف فى غرب الدلتا

خاصة بعد انشاء السد العالى وتوفر المياه بالترع طول السنة، لذلك أخذت وزارة الرى تهتم بسياسة حفر المصارف الرئيسية والفرعية والحقلية حتى يمكن خفض مستوى الماء الباطنى فى التربة. ويتجه الاهتمام الى تعميق المصارف الرئيسية إلى مترين ونصف المتر عن سطح الارض المجاورة وقد تم تعميق بعض المصارف الرئيسية فى الدلتا كمصارف بحر البقر وسبل والغربية والعمل جار فى تعميق باقى المصارف. هذا بالاضافة الى تعميق المصارف الحقلية الفرعية وحفر مصارف جديدة خاصة فى شمال الدلتا وشمالها الشرقى والغربى.غير أن الصرف المكشوف واجه عدة صعوبات منها اقتطاعه مساحات من الاراضى المزروعة بلغت ١٥ ٪ من جملة مساحة الارض المزروعة الى جانب تفتت الملكيات الى أجزاء يصعب الاتصال بينها وشجعت على استخدام كميات اكبر من مياه الرى فضلا عن الحاجة التى تطهيرها باستمرار من النباتات والإطماء والارساب والمخلفات التى تلقى فيها .

الصرف المغطى :

ويقوم على المزاوجة بين الصرف المغطى حقليا والمكشوف فى المصارف الرئيسية. ولاشك أن الصرف المغطى يحقق عدة مزايا منها توفير الاراضى الزراعية المقتطعة فى حالة الصرف المكشوف مع سهولة استخدام الارض فى العمليات الزراعية، وانخفاض كميات المياه المستخدمة للرى ونسبة الاملاح فى التربة وزيادة انتاجية الارض.

وقد وضعت سياسة الصرف المغطى على اساس تعميق المصارف الرئيسية تحت سطح الارض بمقدار ٢,٥ متر وبحيث لا يعلو منسوب المياه فى الصرف المكشوف عن المنسوب الادنى لمصبات المجمعات. وبلغت المساحات التى غطتها شبكات الصرف من هذا النوع عام ٥٢/ ٥٣ حوالى ٤٧ الف فدان، ثم وقعت اتفاقية مع البنك الدولى لتزويد ٥ مليون فدان بالمصارف المغطاه حتى عام ١٩٨٩ منها ٣,٣ مليون فدان بالدلتا، ١,٧ مليون فدان بالوجه القبلى وذلك على النحو الذى يبينه الجدول رقم (٢١).

جدول (٢١) التوزيع الزمنى والمكانى لمشروع المصارف المغطاه فى مصر

الخطة التنفيذية لمشروعات الصرف	الوجه البحرى		الوجه القبلى		الجملة الف فدان
	المساحة الف فدان	النسبة ٪	المساحة الف فدان	النسبة ٪	
مساحات نفذت حتى عام ١٩٨٠	١٤٠٩	٧٥	٤٧٧	٢٥	١٨٨٦
مساحات نفذت خلال ٨٠/٨٤	١٠٥٠	٥٦	٨٢٠	٤٤	١٨٧٠
مساحات نفذت خلال ٨٥/٨٩	٨٤٠	٧٧	٤٠٣	٢٣	١٢٤٤
اجمالى	٣٣٠٠	٦٦	١٧٠٠	٣٤	٥٠٠٠

والواضح أن معظم الاراضى المصرية تأثرت فى إنتاجها نتيجة استخدام مياه الرى بكميات وفيرة على مدار العام مع عدم وجود شبكات صرف كافية، وانعكس ذلك بطبيعة الحال على خصوبة التربة بحيث أصبحت حوالى ٢,٥ مليون فدان من الاراضى تمثل حوالى ٤٢ ٪ من جملة الأرض الزراعية لا تعطى انتاجا زراعيا فى مستوى طاقتها وقدراتها الكاملة، إما لارتفاع مستوى الماء الأرضى أو لوجود مشكلات ملوحة وقلوية أو لتماسك بعض قطاعات التربة بحيث تعوق انتشار الجذور.

وتتركز الاراضى المتأثرة بالملوحة فى مصر–على الرغم من وجودها على هيئة بقع متناثرة فى كل الجمهورية– على وجه الخصوص فى الجزء الشمالى من الدلتا، وتصل فى مجموعها إلى نحو ٢ مليون فدان من الاراضى القديمة أى حوالى ٣٠ ٪ من المساحة المزروعة فى البلاد وهناك مليون فدان أخرى بدأت تظهر فيها مشكلة الغدق والملوحة بدرجات متفاوتة.

وأسهم بناء السد العالى فى زيادة نسبة الملوحة فى التربة نتيجة لزيادة الاملاح الكلية الذائبة فى مياه النهر من ١٥٤ جزء فى المليون قبل البناء الى ٢٣٨ جزء فى المليون بعد انشائه، أى بزيادة تصل الى ٥٥ ٪ ولكن مع ذلك ستظل المياه فى

مستوى جيد لفترة طويلة.

وقد درست الأراضى المصرية المزروعة من حيث قدرتها الانتاجية واتضح أن الاراضى ذات الانتاج الجيد والتى تصنف على أنها من الدرجة الثانية تبلغ مساحتها ٢,٦٣١,٠٠٠ فدان بنسبة ٤٥,٥ ٪ من جملة الارض المزروعة فى الوادى والدلتا. ومعنى ذلك أن الاراضى الجيدة تبلغ نحو نصف المساحة المزروعة فقط، بينما تمثل الاراضى المتوسطة الانتاجية ٣٩ ٪ من هذه المساحة والأراضى الضعيفة الانتاج من الدرجة الرابعة حوالى ١,٢ ٪ وذلك معناه أن النصف الآخر انتاجه أما متوسط أو ضعيف.

خامسا : التربــــة

التربة هى الطبقة السطحية من الارض التى يستطيع أن يمد النبات فيها جذوره فيجد فيها الغذاء الماء. وتتكون التربة من جزئيات الصخور المفتتة وما تحلل من عناصرها وما اختلط بها من بقايا النباتات والحيوانات التى تؤلف وسطا حيا متغيرا.

وتربة الوادى والدلتا تربة منقولة ترجع فى تكوينها إلى أصل واحد هو الطمى. الذى جلبه نهر النيل وروافده فى فيضاناته المتكررة منذ آلاف السنين. ويتألف طمى النيل من عناصر رئيسية مثل المواد الصلصالية والجيرية، وهى فى الغالب مواد تفككت من المواد الفلسبارية التى تكون الصخور الرئيسية البركانية فى هضبة الحبشة، وحمض الفوسفوريك الذى يرجع وجوده الى تحلل فوسفات الكالسيوم كبللورات فى التربة أو فى الصخور التى هى مصدر التربة ويفتتها النيل الازرق. ويكون الكوارتز مادة رئيسية فى التربة المصرية ويأتى من الجرانيت المنتشر عند الرصيرص. بالاضافة الى مواد حديدية ينتمى معظمها الى بحر الجبل . وعلى هذا فقد ساهمت مياه النيل الازرق فى تكوين تربة الوادى والدلتا بما تحملة من رواسب طميية. أما النيل الابيض فهو فى أشد فيضاناته لا يقوى على حمل رواسب خشنه كتلك التى تحملها مياه النيل الازرق أثناء فيضانه.

وتحتوى مياه النيل فى مصر على مواد ذائبة وأخرى عالقة. أما المواد الذائبة فتتغير نسبتها فى فصول السنة المختلفة، فتزيد فى الصيف وتقل فى موسم الفيضان.

ويرجع ذلك الى تركز مياه النيل أثناء التحاريق لكثرة ما يتبخر منها، وإلى أن كمية من مياه النهر تتسرب فى الصخور المسامية على جانبية وقت الفيضان ثم تعود اليه فى موسم التحاريق وبها ما تمكنت من اذابته من عناصر هذه الصخور. وكذلك تتغير نسبة المواد الذائبة فى مياه النيل فى السنوات المختلفة تبعا للتغيرات التى تطرأ على كمية ما يسقط من الأمطار فوق هضبتى الحبشة والبحيرات. وقد كان لإقامة السد العالى وسد اسوان والقناطر المتعددة على طول مجرى النهر وفروعه آثارها فى تغير نسبة المواد الذائبة فى مياه النهر، وذلك لان تصريفه وجريان مياهه لم يعد طبيعيا كما كان قبل إقامه هذه المشروعات الهندسية. وهناك عوامل محلية تؤثر فى مقدار طمى النيل، ومنها عمق النهر ودرجة نحته لجوانبه فى أجزائه المختلفة. وقد تأثرت كمية الطمى فى مياه النيل أخيرا بسبب إقامة السد العالى.

ويلاحظ وجود عاملين مهمين فيما يختص بخصوبة التربة وقدرتها الانتاجية. الاول يرتبط بالمواد والعناصر التى يحملها الطمى إلى الأراضى المصرية، ويرتبط الآخر بالظروف التى تحيط بالتربة فى مختلف فصول السنة. ويعتقد بعض الكتاب أن الطمى وما يحملة من عناصر هو العامل الرئيسى فى خصوبة التربة، وهذا هو الرأى التقليدى السائد. بينما يذهب الرأى الآخر الى أن خصوبة التربة لاترتبط بالطمى أكثر من ارتباطها بالظروف التى تحيط بالزراعة المصرية وتغير هذه الظروف مع الفصول. فالفترة المعروفة « بالشراقى» والتى تترك فيها الأرض بورا دون زراعة معرضة للتهوية والشمس، نتيجة لتشققها بالجفاف، تؤدى الى ارتفاع الاملاح بواسطة الجذب الشعرى الى سطح الارض، فاذا ما جاءت مياه الرى غسلت الاملاح من الطبقة السطحية وأعادت للتربة خصوبتها. ويرى هذا الفريق أن هذه الظاهرة أقوى أثرا فى اخصاب التربة المصرية من الطمى الذى يحمله ماء النيل.

ويختلف سمك التربة من جهة الى أخرى ولكنها بصفة عامة تزداد سمكا كلما اتجهنا نحو الشمال. فمتوسط سمك التربة فى الوادى ٨,٣ أمتار وفى الدلتا ٩,٨ أمتار ويصل سمكها فى شمال الدلتا الى ١١,٢ مترا. ولكن يجب أن نلاحظ أن تعيين سمك التربة بدقة أمر غير ميسور لأنها فى بعض الأعماق تختلط بالرمل والحصى بصورة متدرجة غير محسوسة.

ودراسة التربة المصرية على أساس التحليل الكيميائى دراسة لا تعقيد فيها، نظرا

لأنها تربة متجانسة التركيب بسبب أنها منقولة من مصدر واحد، وبذلك لا تتغير أنواعها كثيرا ولو أنه فى بعض الأحيان قد تتباين فى الحوض الزراعى الواحد بل وفى الحقل الواحد احيانا. وهى تربة غنية بمادة البوتاس الى حد كبير وكذلك حمض الفوسفوريك وان كان بنسبة أقل. الا أنها تربة فقيرة فى المركبات الأزوتية ومن ثم فان معظم الاسمدة التى تحتاج اليها هى الاسمدة الازوتية، وإطالة مدة الشراقى من شهر مايو الى أواخر يوليو . ويلاحظ أن نسبة هذه العناصر تتغير مع تغير فصول السنة، فبينما تكون نسبة البوتاس الى الصودا ٣ : ١ فى أثناء فترة الفيضان تصبح العكس فى فترة التحاريق بسبب أن هذا البوتاس مصدره هضبة أثيوبيا.

واذا كانت التربة ذات أصل واحد وهو طمى النيل ، الا أنها تختلف فى نظام تركيبها من جهة لأخرى، بسبب أثر االظروف المحلية واختلاف طبيعة الارساب وظروفة بسبب اختلاف سرعة جريان الماء فى مجرى النهر وفروعة، والرمال التى تسفيها الرياح التى تغير من طبيعة التربة بما تضيفة من عناصر جديدة، وذبذبة فروع الدلتا وانشاء بعض الترع الحديثة وانتشار الرى الدائم، هو أمر يجعل إنشاء خريطة للتربة فى مصر من الصعوبة بمكان ويمكن أن نصف التربة المصرية على النحو التالى:

التربة الصفراء:

وتتراوح نسبة الصلصال فيها بين ٢٠٪، ٣٠٪. وهى أفضل أنواع التربة جميعا، اذ أنها تصلح لنمو أغلب المحصولات وتجود بها زراعة الخضروات والموالح والفاكهة، وان كانت لا تصلح لزراعة البرسيم لفقرها فى الفوسفات. وتمتاز بأن تركيبها خليط من الغرين (السلت) والصلصال والرمل بنسب ملائمة. فهى تجمع بين مزايا هذه العناصر جميعا وتخلو من مساوئها. فخدمتها ليست شاقة لأنها قليلة التماسك نسبيا مما يسهل على النباتات ذات الجذور الطويلة من أن تمد جذورها الى مسافات بعيدة كما أن صرفها جيد وتتحلل فيها الأسمدة بسرعة.

وتوجد هذه التربة فى الجزر النيلية وفى المناطق التى تحف بفرعى النيل أو فروعه القديمة كما تظهر على جوانب الترع نتيجة لطبيعة الارساب.

التربة الطينية:

وتتراوح نسبة الصلصال فيها بين ٤٠، ٦٠٪ ويميل لونها الى السواد ولذا تعرف بالتربة السوداء. وهى تربة متماسكة تحتفظ برطوبتها مدة طويلة نتيجة لدقة حبيباتها لذلك فهى سيئة التهوية وصعبة الفلاحة وتحتاج الى حرث عميق لتهويتها وتحتاج الى الصرف الجيد. وكلما ازدادت نسبة الصلصال كلما ازداد تماسكها وأصبح رشحها أكثر بطئا. غير أن هذه التربة تشتمل عادة على كميات كافية من المواد الغذائية اللازمة للنبات. ولذلك فهى لا تحتاج الى كثير من التسميد. وتجود فيها زراعة القطن والبرسيم والبقول وتساعد إطالة مدة الشراقى على خصبها لأن ذلك يقلل من الرطوبة الأرضية، ويساعد على تنشيط الكائنات الحية فيها والتى تقوم بعملية التأزت والتى يتحسن معها نمو النباتات.

وينتشر هذا النوع من التربة فى معظم أرض مصر، فى الجهات التى تبعد عن تأثير المجارى المائية التى أرسبتها ولذلك كان انتشارها فى دلتا النيل أكثر منه فى الوادى بل إنها فى الدلتا نفسها أكثر فى الشمال منها فى الجنوب.

وفى بعض جهات مصر تزداد الأملاح فى التربة الطينية مما يعطل استغلالها وتعرف هذه الأراضى «بالاراضى القلوية» وتحتوى على نسب متفاوتة من كربونات الصوديوم تجعلها غير صالحة للزراعة الا اذا عولجت بالاصلاح. وتتميز هذه التربة بأن الماء لا ينفذ بها بسرعة بل يبقى على السطح حتى يفقد معظمه بالتبخر، وعند جفاف هذه التربة فإن شقوقها لا تكون عميقة ويبقى الجزء الاسفل منها لينا طريا، ويعلق بسلاح المحراث مما يجعل حرثها صعبا. وتتمثل التربة التى أفسدتها الاملاح فى مساحات واسعة فى شمال الدلتا وأراضى وادى طميلات وأجزاء من محافظة الفيوم بالاضافة الى أراضى الواحات وخاصة واحة سيوة والواحة البحرية.

أما أراضى شمال الدلتا فهناك اختلاف بين الباحثين على سبب زيادة نسبة الاملاح فيها. فيرجع بها البعض الى أسباب بشرية تاريخية، ويذهب البعض الاخر الى أن عوامل طبيعية هى التى أدت الى زيادة الأملاح فى أراضى البرارى كما تسمى أحيانا. ويرى أصحاب الرأى الاول أن شمال الدلتا حتى بداية العصر العربى كان مزروعا وكانت تنتشر فيه القرى بدليل وجود الاطلال الكثيرة التى تدل على

هذا العمران القديم، ثم مرت بالبلاد فترات اضطرب فيها الحكم فأهملت جسور الحياض والترع التى تغذيها، وبلغ الاضطراب ذروته فى العصرين المملوكى والعثمانى مما ترتب عليه اهمال تلك المساحات التى فسدت تربتها وتجمعت فيها الاملاح. أما اصحاب الرأى الاخر فيذهب الى أن أطراف الدلتا الشمالية قد تعرضت لحركة هبوط ترتب عليها طغيان البحر على شمال الدلتا فافسدت أراضيها بما أرسبه فيها من املاح. ولكن أيا كان السبب فقد بدأ إستصلاح هذه الاراضى منذ اواخر القرن الماضى وأصبح جزء كبير منها من الاراضى المنتجة.

أما وادى طميلات فالسبب فى فساد تربته هو انخفاض هذا الوادى عن مستوى أراضى الدلتا وبخاصة فى طرفه الشرقى، مما جعل مشكلة الصرف فيه مشكلة عسيرة، وزاد من سوء الوضع بأن ترعة الاسماعيلية حفرت فى الجانب المرتفع من الوادى فأدى رشحها الى زيادة فساد التربة، الى أن تم شق مصرفى الوادى والمحسمة وإنشاء طلمبات صرف القصاصين مما أدى الى تخليص تربة وادى طميلات من معظم أملاحها وعادت للارض خصوبتها من جديد.

وتختلف أراضى محافظة الفيوم عن أراضى الدلتا والوادى، فهى ليست مستوية السطح وانما تنحدر على شكل ثلاث مدرجات حتى تنتهى الى بحيرة قارون. وترتب على هذا الوضع أن أصبحت الاراضى المنخفضة مصرفا للاراضى العالية فتجمعت فيها الاملاح وكان لابد من وضع سياسة شاملة للصرف فى محافظة الفيوم ضمانا لمنع تسرب الاملاح وزيادة تركزها.

وليست كل أراضى الدلتا والوادى من التربة الطينية، اذ تظهر بها بقاع من التربة الرملية الفقيرة تتمثل فى الجزر الرملية والتى تسمى بظهور السلحفاة، وهذه سبق دراستها وتوزيعها من قبل. وتتكون تربتها من الرمال والحصى وبعض المواد الجيرية المفتتة، وتمثل الأجزاء الصلبة المتماسكة البارزه من الرواسب الرملية التى تنتشر أسفل رواسب الدلتا الطينية. ويمكن استثمار هذه الجهات فى الاستخدام الزراعى اذا توافرت مياه النيل اللازمة واذا جلب بعض الطمى الخصب من الجهات المجاورة لمزجة بالطبقة الرملية السطحية.

التربة الرملية:

ولونها أصفر مبيض أو أصفر تشوبة حمرة، وقوامها خشن لكبر حبيباتها،

ومسافاتها البينية واسعة، ولذا يرشح منها الماء بسرعة الى المصارف أو الاراضى المنخفضة المجاورة. ومن ثم كانت سريعة العطش وتسمى فى العرف الزراعى بالتربة الخفيفة، نظرا لسهولة أداء الاعمال الزراعية فيها من حرث وتسوية. ،ولما كانت هذه التربة قليلة الاحتفاظ بالماء كانت حرارتها النوعية عالية بعض الشيء، وهذا يجعلها تنضج محصولاتها مبكرا. ونظرا لفقر هذه التربة فى المواد اللازمة لغذاء النبات ونموه لهذا فهى تحتاج للتسميد الدائم وخاصة بالمواد العضوية والبلدية. وذلك لان حبيباتها المعدنية صعبة التفتت والانحلال. ومن ثم أصبحت قليلة الاحتواء على المواد الغذائية اللازمة للنبات. وفى بعض المناطق أمكن خلطها بالطمى المأخوذ من الاراضى المجاورة لتحسين خواص الطبقة الرملية السطحية.

وتظهر هذه التربة على أطراف الدلتا الشرقية والغربية، كما تظهر فى نطاق الكثبان الرملية بشمال الدلتا والتى تتكون من رمال حملتها الرياح الجنوبية الغربية، ويحد هذا النطاق شمالا بالبحر المتوسط وجنوبا بحيرات المنزلة والبرلس وإدكو. ويعتمد هذا الاقليم فى استغلاله الزراعى على مياه الامطار التى تختزنها الكثبان. وتصلح هذه التربة الرملية لزراعة نخيل البلح والموالح والمقات والبطيخ. ولا شك أن أى توسع زراعى فى هذا النطاق يعتمد أولا على توفير مياه الرى النيلية.

والى جانب هذه الأنواع الثلاثة للتربة فى وادى النيل ودلتاه، نجد أن الأراضى المحيطة ببحيرات شمال الدلتا تختلط فيها الرواسب النهرية برمال بحرية وفتات قواقع وأصداف وحيوانات بحرية تعيش فى كل من المياه العذبة والمالحة خاصة فى الطبقات السطحية وتتميز هذه الأراضى عموما بخشونه قوامها وضعفها للانتاج الزراعى.

الخصائص الكيميائية للتربة المصرية

وتتميز التربة فى مصر بصفة عامة بأنها من النوع القارى، أى الذى يحتوى على نسبة من كربونات الصوديوم. وتقل درجة قلويتها كلما تعمقنا فيها الى أسفل، ويرجع ذلك الى أن مناخ مصر شبة الجاف يساعد على تبخر الماء من الارض، وبالتالى رفع الاملاح الى الطيفة العليا من التربة. وتختلف التربة هنا عن التربة فى الجهات الغزيرة المطر حيث تزيد درجة القلوية كلما تعمقنا فيها، نظرا لأن غزارة الأمطار تساعد على غسل الاملاح ونقلها الى الطبقات السفلى من التربة.

وتعزى قلوية التربة في وادى النيل والدلتا– على اختلاف أنواعها ودرجاتها – الى قلوية مياه النيل التى تزيد فى موسم التحاريق وتقل فى موسم الفيضان. فإن كل فدان من الأرض التى تروى ريا دائما يحتاج لريه فى المتوسط الى أربعة آلاف متر مكعب من الماء فى السنه، وأن معنى هذا إضافة ٩٦ كيلو جراما من الملح للفدان الواحد كل عام، إذ أن نسبة الملح– كلوريد الصوديوم– فى ماء النيل تقدر بنحو ٢٣٠ جزءا فى المليون فى المتوسط، ولهذا كان الصرف يعد أمرا حيويا بالنسبة للأراضى الزراعية فى مصر

وتعتبر كربونات الصوديوم من اهم الاملاح الضارة بالتربة، فأقل نسبة منها تضر بالنبات ضررا شديدا، بل إن نسبة ٠,١٪ منها فى التربة قد تحول دون نمو النبات لأنها تؤدى الى تآكل أنسجته وتقطيع جذوره، كما أنها تجعل التربة صلبة لامسامية، ولهذا كان الاختلاف فى نسبة كربونات الصوديوم فى الأراضى الزراعية فى مصر سببا فى اختلاف انتاجية الأرض من مكان لآخر، وقد زاد فى تلف أراضى شمال الدلتا، إستخدام الرى الدائم وحفر الترع فى منسوب أقل من منسوب هذه الأراضى قبل إستخدام الطلمبات فى صرفها.

وتختلف خصائص التربة فى هذه الأراضى تبعا للمستوى الذى يصل اليه الماء الباطنى من السطح. وعلى ذلك يمكن تمييز ثلاثة أنواع من التربة هى :–

أ– **تربة الأراضى الملحية** أو القلوية البيضاء، وتتميز بصغر حبيباتها وضيق مسامها ولذا فهى سيئة الصرف والتهوية وتحتوى على نسبة كبيرة من املاح الصوديوم ولا ينبت فيها إلا بعض نباتات ملحية ذات تكوين طبيعى خاص. ولإصلاح هذا النوع من التربة وإستغلالها لابد من إزالة الأملاح منها بعمليات الغسيل وزراعة النباتات المائية كالأرز والدنيبة.

ب– **تربة الاراضى القلوية السوداء**، وتوجد فى الجهات التى يقترب منسوب الماء الباطنى فيها من السطح، وتتميز باحتوائها على كميات كبيرة من كربونات الصوديوم وكربونات الكالسيوم وسليكات المغنسيوم غير القابلة للذوبان. وهذا النوع من التربة لا يتحملة النبات، فهى تذيب المواد العضوية الموجودة فى التربة وتكسو الأرض عن جفافها بقشور سوداء تشبه فى منظرها جلد سمك القرموط ولذا يسميها الفلاحون أراضى القرموط. ويتطلب إصلاح هذا النوع من التربة، إقامة

نظام محكم لصرفها جيدا وتهويتها وتسميدها بأسمدة تساعد على تفكك التربة وتحويل كربونات الصوديوم من حالة الذوبان الى صورة غير قابلة للذوبان ليمتنع ضررها عن جذور النبات ذلك بإضافة الجبس الزراعى.

جـ- تربة الأراضى الجبسية، وتوجد حيث يرتفع مستوى الماء الباطنى عن المعتاد لبضعة أشهر أثناء السنة مع تكرار ذلك باستمرار. وهذه التربة سيئة الصرف لوجود طبقة صماء صلبة عند السطح مباشرة أو أسفلة بمسافة قد تصل الى نصف المتر. وكلما قربت هذه الطبقة الصماء من السطح زادت حالة النبات التى تنمو فى هذه الأراضى سوءا، حيث يصعب على الجذور إختراق هذه الطبقة الصماء من ناحية كما لا يتهيأ لها وسائل التنفس بسبب تشبع التربة بالمياه. ويلزم إصلاح هذه الأراضى تكسير الطبقة الصماء حتى لا تقف حائلا دون تعمق الجذور وتسرب الماء والهواء . غير أن الوصول الى تلك الطبقة ليس سهلا فى أغلب الأحوال، لهذا كان الاسلوب المتبع هو تغيير أماكن المصارف الحقلية التى تشق بها من عام إلى آخر، وبهذه الوسيلة ومع تكرارها يمكن تكسير الطبقة الصماء بالتدريج.

وقد خضعت التربة المصرية فى بعض الجهات من وادى النيل ودلتاه فى السنوات الأخيرة لدراسات تفصيلية تقوم على دراسة القطاعات الموروفولوجية والخواص الطبيعية الكيماوية للاراضى ودرجة الملوحة والقلوية فيها ومستوى الماء الارضى وملوحته وحاجتها الى الصرف ثم ربطها بالانتاج الفعلى من مختلف المحاصيل وذلك لتقويم هذه الاراضى تقويما واقعيا.

تصنيف وزارة الزراعة للأراضى المصرية:

تجدر الإشارة إلى أن وزارة الزراعة تقسيم الأراضى المصرية تبعا لقدرتها الإنتاجية على أساس الصفات الطبيعية والكيميائية للتربة والحالة الإنتاجية للأرض ومدى صلاحيتها لإنتاج المحاصيل المختلفة، بالإضافة إلى تكاليف الإنتاج وخدمة الأرض. ومن ثم كان تصنيف الأرض ينقسم إلى ست درجات هى:

١- **أراضى الدرجة الأولى**: وتمتاز بارتفاع انتاجيتها المحصولية ويفوق بكثير المتوسط العام للجمهورية. كما تتمتع بكفاية مياه الرى وجودة الصرف وتربتها المتوسطة القوام ذات ملوحة عادية خالية من القلوية، ومستوى الماء

الأرضى بها عميق بالإضافة إلى قلة تكاليف الخدمة الزراعية.

٢- **أراضى الدرجة الثانية** : وهى الأراضى المزروعة التى تنتج أغلب المحاصيل بمتوسط يفوق قليلا المتوسط العام للجمهورية. وتمتاز بكفاءة الرى وجودة الصرف، وتربتها تتراوح بين طينية خفيفة أو طميية أو طميية رملية، ودرجة ملوحتها متوسطة وخالية من القلوية. ومستوى الماء الأرضى يتراوح بين العميق والمتوسط العمق بالاضافة إلى انخفاض تكاليف الخدمة.

٣- **أراضى الدرجة الثالثة** : لا تجود زراعة كافة المحاصيل فيها، ومتوسط إنتاجها لا يتجاوز المتوسط العام لإنتاج المحاصيل بالجمهورية. وحالة الصرف متوسطة، وتتميز بثقل قوام تربتها وزيادة درجة ملوحتها عن الحد المألوف فى الأراضى السليمة أو بوجد بها قلوية، كما أن تكاليف خدمتها مرتفعة نسبيا.

٤- **أراضى الدرجة الرابعة** : وتشمل الأراضى المنزرعة الضعيفة الانتاج والتى يقل إنتاجها كثيرا عن المتوسط العام للجمهورية. وتكاليف خدمتها مرتفعة لظهور عيوب واضحة فى صفات التربة كالقوام الرملى المفكك أو الطينى شديد الإندماج، أو ارتفاع ملوحتها وظهور قلوية تحتاج لإضافة الجبس الزراعى بالإضافة إلى عدم كفاية مياه الرى أو سوء حالة الصرف.

٥- **أراضى الدرجة الخامسة** : وتشمل الأراضى البور الجافة أو المغمورة بالمياه، التى يمكن استصلاحها وزراعتها. وقد تكون هذه الأراضى مهملة أو ليس لها مصدر رى أو شديدة الملوحة أو بها قلوية بسبب إنخفاضها وسوء صرفها.

٦- **أراضى الدرجة السادسة** : وتشمل الأراضى غير الصالحة للزراعة مثل الاراضى الصحراوية الصخرية أو الكثبان الرملية. كما تشمل الأراضى المقام عليها المرافق والمشروعات كالطرق والترع والمصارف وكذلك تشمل مواقع القرى والعزب والمحلات العمرانية.

والجدول رقم (٢٢) يبين تقسيم الاراضى المصرية حسب درجات قدرتها الانتاجية وفقا للمسح الذى أجرى فى نهاية عام ١٩٩٣ . فى وادى النيل والدلتا والفيوم فقط دون الأراضى المستصلحة حديثا على هوامش الوادى والدلتا.

جدول (٢٢) تقسيم اراضى وادى النيل والدلتا والفيوم
حسب درجات قدرتها الانتاجية

اقسام الاراضى	المساحة		النسبة من المنطقة المزروعة
	بآلاف الافدنه	النسبة	
الدرجة الاولى الممتازة	٣٦٠	٤,٦	٦,٢
الدرجة الثانية الجيده	٢٦٣١	٣٣,٧	٤٥,٥
الدرجة الثالثة المتوسطه	٢٢٢٩	٢٨,٧	٣٨,٧
الدرجة الرابعة الضعيفة	٥٥٦	٧,٢	٩,٦
جملة الاراضى الزراعية	٥٧٨٦	٧٤,٢	١٠٠,٠
أراضى الدرجة الخامسة			
أ- بور صالحة للزراعة	٤٢٦	٥,٥	
ب- بور مغمورة بالمياه	٨٨٣	١١,٣	
أراضى الدرجة السادسة			
أ- منافع عامة	٦٦٣	٨,٥	
ب- غير صالحة للزراعة	٤٢	٠,٥	
الاجمالى الكلى	٧٨٠٠	١٠٠	

وهذا المسح له أهميته فى صيانه وتحسين التربة والمحافظة على قدرتها الانتاجية، فقد كشف بوضوح عن مدى التدهور الذى لحق بالتربة المصرية مما يتبين معه ضرورة وضع الحلول لمعالجته. اذ يبين الجدول ان نسبة مساحة الاراضى الممتازة والجيدة وصلت الى ٦,٢ ٪، ٤٥,٥ ٪ فقط على التوالى من المساحة المزروعة الحالية فى وادى النيل ودلتاه، وان ٤٨,٣ ٪ من الاراضى الزراعية المصريةهى اراضى متوسطة أو ضعيفة الانتاج وفى حاجة الى تحسين انتاجيتها.

وكان تدهور هذه التربة نتيجة لأسباب مختلفة، أهمها على الاطلاق التوسع فى الرى الدائم فى مصر دون أن يصحبه الصرف الكافى، مما أدى الى ارتفاع مستوى الماء الارضى وزيادة درجة الملوحة والقلوية بالتربة بدرجات مختلفة فضلاعن تناقص مساحة الأراضى الممتازة وهى عادة تجاور المدن والقرى بسبب امتداد العمران وإتساعة وتحولها الى أراضى للمبانى. كما أن لهذا المسح أهميته ايضا فى مشروعات استصلاح الاراضى، حيث استخدم كاساس لاختيار أراضى التوسع الزراعى الافقى على مياه السد العالى الى جانب الاعتبارات الاخرى مثل طبوغرافية الارض وسرعة استجابتها للاستصلاح والاحتياجات المائية المطلوبة فضلا عن قربها أو سهولة الوصول اليها من مناطق العمران الحالية.

تربة الواحات :

تختلف التربة فى الواحات وفقا للظروف المحلية لكل واحة ففى واحة سيوة تتركب التربة من ذرات الرمل والجير تفتت من قاع وجوانب المنخفض، وتنخفض فيها نسبة الصلصال وترتفع نسبة الرمال وتنتشر بها كثير من الاملاح الضارة التى تظهر على شكل مستنقعات وبحيرات وأراضى سبخة. وتقدم الزراعة فى واحة سيوة رهن بالتخلص من هذه الاملاح من التربة.

أما الواحات البحرية، فتربتها رملية ترتكز على الحجر الرملى النوبى الذى اشتقت منه، ولا تتجاوز نسبة الطمى والصلصال ١٤٪ منها. وتغذيها الرياح بما تحمله اليها من رمال ناعمة. وقد كان لقلة الماء تأثير سيىء على خصوبة التربة، اذ ظلت نسبة الاملاح عالية حتى فى الارض المزروعة. أما الاراضى التى زرعت ثم هجرت لقلة المياه، فقد انتشرت على سطحها مقادير كبيرة من الاملاح.

وتمتد تربة واحتى الخارجة والداخلة على صخور الحجر الرملى النوبى الذى يكون قاع هذا المنخفض وتنقسم الى نوعين رئيسيين، هما التربة الرملية البحيرية فى شمال الواحتين وتشبه تربة الواحه البحرية من حيث الاصل والتركيب، والتربة الصلصالية فى وسط وجنوب كل منهما– والتى تخلفت عن بحيرات جفت منذ أوائل العصر التاريخى. وتنتشر بها– خاصة فى الواحات الخارجة– رواسب الطمى الخصبة فتصل نسبة الصلصال فيها الى ٧٥٪. .

ومن أهم مشكلات التربة فى الواحات ما يلى:-

- مشكلة غزو رمال الصحراء للاراضى الزراعية فتضر بعض المزارع وتسد عيون الماء. وقد حاول الفلاحون تخفيف آثار هذا الغزو وذلك بغرس الاشجار حول الاراضى الزراعية كسياج ضد الرمال التى تسفيها الرياح أو تغطيه الكثبان بطبقة خفيفة من القار.

- مشكلة ضعف بعض الآبار بسبب حفرها على مسافات متقاربة. ولذلك يجدر على الحكومة أن تشرف على حفر الابار الجديدة حتى لا تتكرر هذه الظاهرة.

- مشكلة ضعف التربة لسوء الصرف، وما يترتب عليه من ارتفاع نسبة الاملاح. وتعمل وزارة الرى على تجفيف المستنقعات وحفر المصارف حتى يعود للتربة بعض خصوبتها القديمة. ففى سيوه مَثلا تنتهى كل المصارف الى مصرف عام يصب فى البحيرة المالحة وهذه البحيرة لا يتغير مستواها كثيرا بسبب البخر.

- مشكلة استخدام السماد الادمى، وما يترتب عليه من انتشار عدوى الاسكارس ولا سيما بين الاطفال. وتعمل وزارة الزراعة على مكافحة هذا المرض بتشجيع الاهالى أن يستخدموا السماد الكيماوى، أو أن يخزنوا السماد الادمى لمدة ستة شهور على الاقل قبل استعماله فى المزارع وهى فترة كافية لقتل بويضات الاسكارس نظرا للتخمر المستمر فى هذه المواد.

وتتمثل الاهمية الاقتصادية لواحات الصحراء الغربية فى الانتاج الزراعى، اذ يزرع بها القمح والشعير، وتنمو بها أشجار الفاكهة كالبرتقال واليوسفى والرمان والمشمش وكذلك أشجار الزيتون بالاضافة الى النخيل الذى تشتهر به لجودة تموره. وكل الحاصلات الزراعية تستهلك محليا الا البلح والزيتون فلهما فائض يصدر الى وادى النيل وبلغت مساحة الاراضى الزراعية عام ١٩٩٣ فى الواحة الخارجة ١٠آلاف فدان وفى الداخلة ٢٥ ألف فدان وفى الواحة البحرية حوالى ٤ آلاف فدان وفى سيوه حوالى ٣٠٠٠فدان.

وهذا يتجه الاهتمام فى الوقت الحاضر الى تشجيع زراعة الاشجار حول عيون المياه والاراضى الزراعية فى الواحات لمنع سفى الرمال بتلك المناطق.

التربة فى اقليم مريوط:

ويمتد هذا الاقليم على شكل شريط ضيق فيما بين بحيرة مريوط جنوبا وساحل البحر المتوسط شمالا وبين الاسكندرية شرقا وحتى العلمين غربا .

يمكن تقسيم التربة فى اقليم مريوط الى أنواع ثلاثة: فهناك التربات الجيرية وتوجد فى مناطق الكثبان الساحلية والداخلية وتتسم بإمكان إحتفاظها بالرطوبة التى تكتسبها من الامطار الساقطة عليها شتاء وتقل نسبة الاملاح القابلة للذوبان فى الكثبان الساحلية عنها فى السلاسل الداخلية.

وهناك تربات المنخفضات أو السبخات المالحة. وهى تربة طفلية ناعمة شديدة التماسك ولهذا ترتفع نسبة الرطوبة بها كما ترتفع فيها نسبة الاملاح.

والنوع الثالث هو تربة السهول الداخلية وغالبا ما تكون طفلية رملية فى شرق الاقليم بسبب قربها من الموثرات النيلية وجيرية فى الغرب ومن أهم خصائصها قدرتها على الاحتفاظ بالماء ونسبة الاملاح فيها قليلة ويمكن إستصلاحها إذا توفرت لها مياه الرى .

سادسا : العمالة الزراعية

إن اهمية الزراعة فى حياة مصر الاقتصادية تظهر لنا بحكم الضرورة اهمية الفلاح الذى يقوم على الارض ويستغلها، فهو الذى يعطى الحياة الاقتصادية كل نشاطها حتى ليعد هو والنيل كلاهما دعامتين اساسيتين فى هذه الحياة ويكمل كل منهما الاخر. فمصر ليست هبة النيل وحده، إذ ان العقل المصرى وسواعد الفلاحين الدائبة على العمل هى التى روضت النهر وهذبته فى سبيل تدعيم الحضارة المستمرة، وقد سجل التاريخ جهود الفلاح لا فى الزراعة فحسب، بل وفى شق الترع واقامة الجسور والسدود وتعبيد الطرق وعمارة المدن واقامة الحصون وحفر قناة السويس وبناء السد العالى وأخيرا فى المشروع الجبار الذى بدأ مع صيف عام ١٩٩٦ والذى يسمى بمشروع توشكى لزراعة نحو مليونى فدان، وإن بقى له الدور الكبير فى انتاج الغذاء للانسان والحيوان والمواد الخام الزراعية الضرورية للصناعة على ارضنا الزراعية المحدودة. ومن هنا كانت ضرورة الاهتمام بالفلاح كعامل مؤثر فى الانتاج الزراعى فى مصر. وان كان هناك صعوبة كبيرة

فى تقدير الحجم الحقيقى للعمالة الزراعية ونوعيتها، اذ أنه من العسير أن نفرق بدقة بين من يعيشون فى الريف أو أهل الريف ككل ومن يشتغلون للكسب من الزراعة. ويزيد من صعوبة التقدير انتشار المزارع الصغيرة فى الريف المصرى حيث يقتصر العمل فيها على افراد الاسرة فقط وبدرجات متفاوته من النشاط.

ووفقا للاحصاءات المتوفرة والدراسات المتيسرة عن العمالة الزراعية فى مصر، يلاحظ أن عدد المشتغلين بالزراعة يتزايد بقدر ضيئل رغم التزايد الكبير فى عدد السكان وايضا فى عدد العاملين فى قطاعات الانتاج المختلفة، وبالتالى فإن نسبة المشتغلين فى الزراعة فى تناقص مستمر، وهذا ما يبينه الجدول رقم (٢٣) لعدد المشتغلين بقطاع الزراعة وجملة المشتغلين بالقطاعات المختلفة والنسبة المئوية للمشتغلين بالزراعة الى اجمالى المشتغلين.

جدول (٢٣) عدد المشتغلين بالزراعة ونسبتهم الى جملة المشتغلين بالقطاعات المختلفة

السنة	عدد المشتغلين بالزراعة بالالف	جملة المشتغلين بقطاعات الانتاج والخدمات	٪ للمشتغلين بالزراعة الى اجمالى المشتغلين
١٩٧٠	٤٠٤٨,٢	٨٢٧٤,٧	٤٨,٩
١٩٧٢	٤١٢٣,٧	٨٧١٠,٧	٤٧,٣
١٩٧٤	٤٢١٢,٤	٩٠٢٠,٧	٤٦,٧
١٩٧٦*	٤٠٦٧,٨	٩٥٠٤,٧	٤٢,٨
١٩٧٨	٤١٣٥,٠	١٠٢٣٧,٣	٤٠,٤
١٩٨٠	٤٢٠٠,٠	١١٤٣٩,١	٣٦,٧
١٩٨٢	٤٢٨٥,٧	١١٥٦٩,٦	٣٧,١
١٩٨٤	٤٤٢٤,٣	١١٨٧٦,٨	٣٧,٣
١٩٨٦*	٤٥٦٧,٠	١٢١٤٦,٦	٣٧,٦
١٩٨٨	٤٤٧٨,٠	١٣٠٣٢,٠	٣٤,٤
١٩٩٠	٤٥٣٣,٠	١٣٣٧٦,٠	٣٣,٩
١٩٩٢	٤٦٢٤,٠	١٤٠١١,٠	٣٣,٠
١٩٩٤	٤٧٤٤,٠	١٤٧٩,٠	٣١,٩
١٩٩٦*	٥٦٩٤,٦	١٧٧٩٥,٦	٣٢,٠

* تعدادات السكان لعام ٧٦، ١٩٨٦، والباقى تقديرات

ومن الطبيعى الا يتزايد عدد المشتغلين بالزراعة بمعدل يواكب زيادة جملة المشتغلين بقطاعات الانتاج والخدمات وان تنخفض نسبة المشتغلين بالزراعة من نحو نصف جملة المشتغلين سنة ١٩٧٠ الى نحو ثلثهم فقط سنة ١٩٩٦. فالارض الزراعية فى مصر تكاد مساحتها تكون ثابته والتركيب المحصولى لم يطرأ عليه تغيير جوهرى عن طريق ادخال محاصيل جديدة أو بزيادة مساحة المحاصيل التى تطلب قدرا من العمالة الزراعية وإن زادت مساحة الخضر والفواكه فقد تناقصت مساحة القطن. هذا بالاضافة الى تزايد الاعتماد على استخدام الألآت الزراعية فى الزراعة والرى فى أراضى الوادى والدلتا. وليس من المنتظر ان تستوعب الاراضى المستصلحة حديثا فى غرب الدلتا وشرقها أعدادا كبيرة من العمال الزراعيين، حيث تتجه الزراعة فيها الى أساليب حديثة تعتمد أساسا على الميكنة، مع ظهور اتجاه جديد لخريجى الجامعات والمعاهد العليا فى تملك الاراضى الزراعية الجديدة أو استصلاحها وزراعتها. فى نفس الوقت الذى تفتح فيه فرص جديدة للعمل فى قطاعات الانتاج والخدمات الاخرى مما يجعل المشتغلين بالزراعة يتركونها للعمل بمهن أخرى ويهجرون الريف الى المدينة أو يتجهون للعمل فى الدول العربية.

وتثار مشكلات كثيرة عند بحث تفاصيل مدى مساهمة القوة العاملة فى الريف فى الانتاج الزراعى تتعلق بمدى مساهمة الرجال النساء والأولاد فى هذا الانتاج، والعمل الدائم والعمل الموسمى، والبطالة فى الريف. فان كان العمل الريفى يتقبل جهد كل من الرجال والنساء والاولاد، الا أن فرص العمل بينهم تختلف، فالعوامل الاجتماعية والثقافية والواجبات المنزلية تمنع المرأة من القيام بعمل كامل خارج البيت أو القيام بعمل بأجر، وخاصة فى بعض الاعمار أو تحت ظروف معينة حيث لايمكنها العمل مع الرجال أو خارج القرية وفقا للأوضاع الاجتماعية السائدة فى الريف. ولكنها مع هذا تشارك فى الكثير من الأعمال الانتاجية الى جانب عملها المنزلى. ومن بيانات التعداد العام للسكان لعام ١٩٨٦ يتضح أن نسبة الاناث العاملات فى مجال الزراعة يمثل ٢,٨ ٪ فقط من مجموع المشتغلين فى الزراعة ويرتفع الى ١٠,٥ ٪ من مجموع العاملات بقطاعات الانتاج والخدمات.

ولا يحول التعليم فى المدارس دون الاستفادة من الاولاد (بنين وبنات) فى العمل الزراعى وبخاصة فى زراعة القطن. فالمستوى المنخفض فى الدخول لاغلبية السكان الريفيين أضعف من امكانية إنتظار رب الاسرة حتى ينتهى إبنه من مرحلة مناسبة من التعليم فيضطر الى أن يدفعه الى العمل فى سن صغيرة لزيادة دخل الاسرة وقد ساعد على ذلك أن الانتاجية المنخفضة للعامل الزراعى غير الماهر تقدم فرصا سهلة لصغار السن للعمل دون كثير من التدرب والمهارة.

ويرتبط العمل الموسمى فى الريف المصرى بمواسم الذروة فى العمل فى تجهيز الارض وإعدادها لزراعة المحاصيل المختلفة ومتابعة النبات اثناء نموه من رى وتسميد وخف وتطهيره من الحشائش والنباتات الغريبة وجمع اللطع إلى أن يحين موعد حصد المحصول أو جنيه. وتقديرات احتياجات العمل الزراعى من العمالة فى اشهر السنة المختلفة مازالت لا تتسم بالدقة، وذلك للاختلاف فى تقدير قوة العمل الزراعى وبخاصة من النساء والاطفال، وقصر احتياجات العمل الزراعى، فى الاحصاءات والتعددات الزراعية على ما يتطلبه الانتاج النباتى فقط، واستبعاد الاعمال الخاصة بالانتاج الحيوانى الذى تبلغ قيمته ربع قيمة الانتاج الزراعى الاجمالى سنويا، كما تستبعد التقديرات ايضا الاعمال المتعلقة بحفر وتطهير الترع والمصارف واقامة واصلاح المنازل والمعدات والألات والاعمال التجارية المتعلقة بالانتاج الزراعى. ومع هذا فموسمية العمل واضحة بصفة عامة وهى للنساء والأولاد اكثر وضوحا منها للرجال. ويختلف وقت ذروة العمل ايضا عند الرجال والنساء والأولاد فبينما يكون فى شهر مايو للرجال حيث العمليات الزراعية للحبوب المختلفة – حصاد محاصيل الشتاء كالقمح وخدمة ورى محاصيل الصيف كالقطن والذرة، يكون فى شهر يونيو للنساء والأولاد، حيث تبدأ زراعة الارز وتتم مقاومة دودة ورق القطن وفى شهر سبتمبر حيث يبدأ جنى القطن. ومن ناحية أخرى تبين هذه الموسمية فى العمل أنه لا توجد فى الريف المصرى بطالة مقنعة كما يسميها البعض وأن البطالة الموجودة هى بطالة جزئية أو موسمية. وأن هؤلاء العمال الذين يتعرضون للبطالة الجزئية فى فترة من السنة وخاصة فى شهور نوفمبر وديسمبر ويناير لا يمكن الاستغناء عنهم نظرا للحاجة اليهم فى شهور العمل الكثيف فى الصيف.

واختلاف العمل من موسم الى أخر وتوزيعه على الرجال والنساء والأولاد له

مبررات اجتماعية وفنية، فعمل افراد الاسرة الواحدة فى حيازتها الخاصة مثلا لا يمكن الاستغناء عن الفائض فيه، إن كان من النساء وبخاصة المتزوجات وبالتالى فهو غير قابل للنقل من الزراعة طالما بقيت الظروف الاجتماعية على ماهى عليه. كما أن عدم انتظام العمل الزراعى على مدار السنة يستوجب وجود عمالة احتياطية لاتمام العمل فى مواسم الذروة، وهذه العمالة الاحتياطية ايضا ليست فائضا ومن ثم لا يمكن سحبها من الزراعة. وتكون أعلى نسبة لاستخدام العمالة المؤقته فى الحيازات الكبيرة والتى تزيد على خمسة افدنة، ويكون الطلب على هذا النوع من العمالة قليلا بل نادرا فى الحيازات التى لاتزيد على نصف فدان والتى تخص أسرا تتكون من أربعة افراد عاملين أو اكثر، حيث تعتبر هذه الحيازات مكتفية ذاتيا من ناحية العمالة ولا تحتاج الى عمالة سواء كانت مؤقته أو دائمة.

ورفع كفاءة العمالة الزراعية يستلزم الكثير من الجهد، ويتطلب على الخصوص الاهتمام بالنواحى الصحية والتعليمية للفلاح وتطوير الاساليب الزراعية التى يتبعها الى الاحدث.

وما من شك أن الحالة الصحية للفلاح المصرى المتأثرة بسوء التغذية وانتشار الامراض المتوطنة لها دور فعال ومؤثر فى انخفاض طاقة العمل لدية. ومرض البلهارسيا وحده على سبيل المثال - والذى انتشر مع التوسع فى الرى الدائم، حيث ينتقل الى الفلاح من القواقع الحاملة للمرض فى مياه الرى - هذا المرض يخفض انتاجية العامل المصاب به بنسبة تتراوح بين ٢٥٪ ، ٥٠٪، كما توجد امراض اخرى فى الريف نتيجة للإستخدام الكثيف للكيماويات فى مقاومة الافات وامراض النبات. وهذه الامراض تحتاج الى بحث أساليب الوقاية منها ووسائل علاجها.

ويضعف انتشار الامية فى الريف - التى تصل نسبتها الى نحو ٤٠٪ من جملة السكان ١٠ سنوات فأكثر عام ١٩٩٦- من مقدرة الفلاح على استيعاب الاساليب الفنية الحديثة فى الزراعة والتى تلعب دورا هاما فى رفع الانتاجية الزراعية. ويلاحظ ايضا ان معظم الذين يتلقون تعليمهم من ابناء الفلاحين لا يمارسون الزراعة بعد تعلمهم وينقلون الى اعمال اخرى غير زراعية وتظل الامية مرتبطة بالعمل الزراعى، وهو وضع ناجم عن القيم الاجتماعية السائدة التى تعطى افضلية للوظائف العامة. وقد بدأت هذه النظرة تهتز بعد ان اصبح هناك اعمال

اخرى كثيرة تحقق دخولا اعلى بكثير من الوظيفة للعاملين فيها، من بينها مشروعات الانتاج النباتى والحيوانى مما بدأ يشجع المتعلمين الذين يمتلكون ا.ت.ا زراعية على البقاء فى الريف والعمل فى الزراعة مستقبلا، بالإضافة إلى خر.ي الجامعات والمعاهد العليا الذين أصبحوا يفضلون الحصول على أراض زراعية أو فى طور الاصلاح لزراعتها – لما تدره الزراعة من دخل مرتفع حاليا. ومن هنا فان القضاء على الأمية فى الريف وزيادة قاعدة المزراعين المتعلمين يعتبر ضروريا لتطوير اساليب الزراعة فى مصر خاصة وان هناك اتجاها قويا الآن الى زيادة الاعتماد على الآلات فى العمليات الزراعية المختلفة استنادا الى ارتفاع اجور العمالة الزراعية من ناحية، واتجاه ابناء الريف الى التعليم، وهجرة الكثير من العمال الزراعيين من الريف الى المدينة، والعمل على تطوير الاساليب الزراعية الى الأحدث وتوجيه الحيوان لانتاج اللحوم واللبن من ناحية أخرى.

سابعاً : الملكية الزراعية

حتى نستطيع أن ندرك أبعاد هذه المشكلة لابد من نظرة سريعة نلقيها على تاريخ الملكية فى مصر لنقف على التطورات التاريخية التى انتهت بها الى هذا الوضع السيئ الذى كانت تقوم عليه يوم أن قامت ثورة ٢٣ يوليو ١٩٥٢.

كانت معظم الاراضى الزراعية فى عهد المماليك ملكا لهم ، والجزء الباقى فى حوزة الملتزمين. وكانت أملاك الملتزمين من الارض نوعين: نوع يسمونه **باطيان الفلاحين**، وهى ملك للحكومة أصلا، يزرعونها ويدفعون الضريبة عنها والايجار المستحق لها، وكان الفلاحون يزاولون العمل فى هذه الاطيان ابنا عن أب، فكان لهم حق الانتفاع دون حق التصرف. أما النوع الثانى فكان يعرف **بأطيان الوسية**، أى الاطيان التى اشتراها الملتزمون بأموالهم أو وهبت لهم وأخذوا يزرعونها لحسابهم. والملتزم شخص ذو سطوة بين أهل قريته يتعهد للحكومة بدفع الخراج المطلوب من تلك القرية مقدما على أن يقوم بجبايته وما عليه من فوائد من الاهالى بمعرفته. وكان الالتزام يعطى سنة بسنة ثم أصبح لمدى الحياة ثم اصبح حقا يورث. وكان الملتزمون والمماليك يسخرون الفلاحين فى خدمة الارض والذين لا ينالهم فى النهاية من مجهودهم الا القليل.

ولما تولى محمد على حكم مصر فى أوائل القرن التاسع عشر، بادر بمصادرة

أملاك المماليك والغاء نظام الالتزام. وبذلك انتقلت ملكية الارض كلها الى محمد على، وجعل العلاقة مباشرة بينه وبين الفلاح. وكانت الاراضى الزراعية فى عهده موزعة على النحو التالى :-

- **الاراضى الخراجية** التى وزعها الوالى على الفلاحين قطعا صغيرة، تتراوح مساحتها بين ٣- ٥ أفدنة وكان الفلاح يتمتع بحق الانتفاع فقط ما دام قائما بدفع الضريبة المقررة، ولم يكن له حق التصرف فى الارض بالبيع أو التوريث. وكان يمكن نزع الارض من حائزها اذا عجز عن دفع الضريبة أو اهمل زراعتها.

- أبقيت اراضى **الوسية** فى أيدى اصحابها على أن تنتقل ملكيتها الى بيت المال بعد وفاتهم. وقد تحايل كثير منهم على ذلك ونقلها الى ورثتهم وذلك بوقفها عليهم.

- أقطع محمد على كثير من الاعيان ورجال الجيش وكبار الموظفين مساحات كبيرة من الاراضى البور لاصلاحها. وقد اعفيت هذه الاراضى من الضرائب وأطلق عليها «**الابعاديات**» وقد بلغت مساحتها حوالى ٧٥٠ ألف فدان. كما منح محمد على أفراد أسرته أراض واسعة عرفت باسم «**الجفالك**» والتى بلغت جملة مساحتها حوالى ٥٠٠ ألف فدان، مع منحهم حق التصرف فيها من بيع ووقف وهبة.

- منح مشايخ البلاد عن كل ١٠٠ فدان من زمام البلد ٤ أو ٥ أفدنة، لايدفعون عنها ضريبة مقابل ما يؤدونه من خدمات للحكومة، وعرفت هذه الاراضى باسم **مسموح المشايخ** أو «**مسموح المصطبة**».

وفى عهد الخديوى سعيد حدث تطور هام فى تاريخ الملكية الزراعية، اذ صدرت اللائحة السعيدية عام ١٨٥٨ والتى اكسبت حائزى الاراضى الخراجية الحق فى ملكية الارض وبالتالى يمكن لهم تأجيرها أو بيعها أو رهنها، وإن كانت هناك بعض القيود لم تفرض على ملكية كبار الملاك. الا أن هذه اللائحة صدرت بعد أن كان الجزء الاكبر من الارض الزراعية قد أصبح فى حيازة كبار الملاك من أصحاب الجفالك والابعاديات. وهكذا وهبت الملكية الزراعية صفة الاستقرار لاول مرة فى العصر الحديث، وأصبح الفلاح المصرى مالكا لأرضه لأول مرة فى التاريخ، وقد شجعت اللائحة السعيدية الفلاحين على التوسع فى شراء الارض فارتفعت اثمانها الى حد كبير.

وقامت الثورة العرابية، وبعدها بعشر سنوات فى عام ١٨٩١ اعترف القانون للملكية الزراعية بالصفة المطلقة التى لها الان وسوى بين جميع الافراد فى الحقوق المتعلقة بها.

تطور الملكية فى النصف الاول من القرن العشرين.

يوضح الجدولان رقمى (٢٤، ٢٥) تطور توزيع الملكية فى مصر منذ اوائل هذا القرن حتى قبيل قيام الثورة فى يوليو ١٩٥٢.

ومن الدراسة التحليلية لهذين الجدولين يتضح ما يلى:—

ازدياد عدد الملاك زيادة كبيرة اذ قفز الرقم من ١,٧٢٠,٠٠٠ مالك الى ٢,٧٣١,٠٠٠ مالك، أى أن نسبة الملاك لا تزيد على ١٣ ٪ تقريبا من السكان عام ١٩٥٠. ومعنى ذلك أن طبقة العمال الزراعيين المعدمين يمثلون السواد الاعظم من أهل الريف. ولاشك أن مدى تقدم المجتمع المصرى ايضا يقاس بالحالة التى يعيش عليها هؤلاء العمال. ومما يؤسف له أن ضآلة دخل العمال الزراعيين أدى إلى انخفاض مستوى معيشتهم الى حد كبير مما كان له أبعد الاثر فى القدرة الانتاجية والقوة الاستهلاكية.

كما أن طبقة صغار الملاك التى يحوز الواحد فيها اقل من فدان تنمو باطراد فبعد ان كانت تمثل ٦٤ ٪ عام ١٩١٦ أصبحت تمثل ٧١,٦ ٪ عام ١٩٥٠، الا أن نمو هذه الفئة يبدو أسرع من نمو المساحة التى يملكونها مما ادى الى هبوط نصيب الفرد من ١٢ قيراطا عام ١٩١٦ الى ٩ قراريط عام ١٩٥٠.

ويبرز هذا الجدول حقيقة مؤلمة وهى أنه فى عام ١٩٥٠ كان ٩٠,٦ ٪ من الملاك، متوسط ملكية الواحد منهم أقل من فدانين، وتملك هذه الطبقة نحو حوالى ٣٥ ٪ فقط من المساحة الزراعية. فى حين أن ٠,٤ ٪ من الملاك متوسط ملكية الواحد منهم أكثر من ٢٠٠ فدان، وتملك هذه الفئة والتى يبلغ عددها ١٢ الف مالكا فقط قدر ما يملكه نحو مليونين ونصف المليون من الفلاحين.

وهنا يبدو الفارق الهائل بين صغار الملاك وكبارهم، فمن فقر يصل الى حد الحرمان، الى غنى يقرب من التخمه، ويزداد هبوط مستوى المعيشة اذا ذكرنا ان هذه الملكيات القزمية ليست لافراد بل لأسر يتراوح عدد أفراد الواحدة منها بين ٥– ٩ أفراد. كما أن هذه الملكيات تتضاءل فى مساحتها تدريجيا بسبب نظام

جدول (٢٤) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩١٦

حجم الملكية	الملاك: العدد بالالف	الملاك: ٪ الى الجملة	المساحة المملوكة: المساحة بالالف فدان	المساحة المملوكة: ٪ الى الجملة	متوسط ما يملكه الفرد: ط	متوسط ما يملكه الفرد: ف
اقل من فدان	١١٠٠	٦٤,٠	٤٢٩	٧,٩	١٢	—
من ١ – ٥ أفدنة	٤٧٤	٢٧,٦	١٠٢١	١٨,٧	٤	٢
من ٥ – ١٠ أفدنة	٧٧	٤,٥	٥٢٩	٩,٧	٢٣	٦
من١٠–٢٠ فدان	٣٧	٢,١	٥١٠	٩,٤	١٩	١٣
من٢٠–٣٠ فدان	١١	٠,٦	٢٧٢	٥,٠	٨	٢٤
من٣٠–٥٠ فدان	٩	٠,٥	٣٣٥	٦,١	١٦	٣٨
من٥٠–١٠٠ فدان من١٠٠–٢٠٠ فدان أكثر من ٣٠٠ فدان	١٢	٠,٧	٢٣٥٦	٤٣,٢	١٥	١٩١
الجملة	١٧٢٠	١٠٠	٥,٤٥٢	١٠٠	٠٤	٣

جدول (٢٥) توزيع الملكية عام ١٩٥٠

حجم الملكية	الملاك: العدد بالالف	الملاك: ٪ الى الجملة	المساحة المملوكة: المساحة بالالف فدان	المساحة المملوكة: ٪ الى الجملة	متوسط ما يملكه الفرد: ط	متوسط ما يملكه الفرد: ف
اقل من فدان	١٩٥٦	٧١,٦	٧٨٨	١٣,٣	٩	—
من ١ – ٥ أفدنة	٥١٨	١٩,٠	١٣٠٥	٢١,٩	٣	٢
من ٥ – ١٠ أفدنة	١٨٠	٦,٦	٥٢٧	٨,٩	١٥	٦
من١٠–٢٠ فدان	٤٣	١,٦	٥٨٩	٩,٩	١٦	٣
من٢٠–٣٠ فدان	١٣	٠,٥	٣٠٣	٥,١	١٩	٢٣
من٣٠–٥٠ فدان	٩	٠,٣	٣٥٩	٦,٠	١٩	٣٧
من٥٠–١٠٠ فدان	٧		٤٥٥	٧,٧	٥	٦٨
من١٠٠–٢٠٠ فدان	٣	٠,٤	٤٥٤	٧,٦	١٢	١٣٨
أكثر من ٢٠٠ فدان	٢		١١٦٧	١٩,٦	٢٢	٥٤٣
الجملة	٢٧٣١	١٠٠,٠	٥٩٤٧	١٠٠,٠	٠٤	٢

(١) المصدر: سيد مرعي (القاهرة ١٩٥٧) الاصلاع الزراعي في مصر ، ص ٣٥.

الميراث. ولا شك أن الملكيات القزمية تمثل وحدات اقتصادية ضعيفة الانتاج لعدم التمكن من استخدام الاساليب العلمية الحديثة فى الزراعة.

ويوضح هذا الجدول أن نسبة الفئة التى يحوز الواحد منها من ٥ الى ١٠ أفدنه فى هبوط مستمر. فقد انخفضت المساحة التى يملكونها من ٩,٧ ٪ فى عام ١٩١٦ الى ٨,٩ ٪ فى عام ١٩٥٠ بينما زاد عددهم من ٧٧ الى ١٨٠ ألفا من الملاك وهؤلاء هم الطبقة الوسطى التى تعد عماد المجتمع، بينما كان ينبغى أن تنمو على حساب كبار الملاك.

وقد أدى تركز حوالى ٥٠ ٪ من الارض الزراعية فى ايدى كبار الملاك، الى تعسف هذه الفئة فى رفع قيمة ايجار الاراضى الزراعية، وقد ترتب على ذلك ارتفاع اسعار المنتجات الزراعية وانتشار الغلاء. وقد تحمل المستأجر الصغير هذا الوضع ولم تحاول الهيئات المسئولة حمايته من تعسف المالك الكبير حتى أن حالة المستأجر الصغير لا تمتاز فى شيء عن حالة العامل الأجير. فكثيرا ما يحدث أن هذا الفلاح الصغير لا يستطيع تسديد قيمة الايجار مما يدعو المالك الى الحجز على ماشيته وزراعته. ولم تهتم فئة كبار الملاك بأمر العامل الزراعى ولم تحاول ان تحسن من حالة. وقد اصبح أجره لا يكفى لتغطية اقل ضرورات الحياة مما أدى الى انحطاط مستوى معيشته. ولما كان نمو السكان فى مصر يسير بخطوات أسرع من نمو الاراضى الزراعية فان هذا الوضع جعل العمال الزراعيين يتهافتون على العمل فى اراضى كبار الملاك مما أدى الى استغلال هذه الطبقة البائسة بأقل الاجور.

الملكية الزراعية فى النصف الثانى من القرن العشرين .

لم يكن غريبا مع هذه الصورة التى كان عليها توزيع الاراضى الزراعية فى مصر أن يكون من بين المبادئ الستة المشهورة التى قامت عليها الثورة «القضاء على الاقطاع الذى يستبد بالأرض ومن عليها». ولم تنشأ الثورة وقد قامت لخدمة فئات الشعب جميعا أن تقسو على كبار الملاك فتصادر أراضيهم، ولو أنها فعلت ذلك لما كان هذا ظلما. فهى تعلم أن كثيرا من اقطاعياتهم قد آلت اليهم بطرق غير مشروعة. ولكنها ترفقت فاكتفت بقانون الاصلاح الزراعى الصادر فى سبتمبر ١٩٥٢، والذى نص على «أنه لا يجوز لأى شخص أن يمتلك من الارض الزراعية أكثر من مائتى فدان» والقانون المعدل له الصادر فى يوليو ١٩٦١ الذى

خفض الحد الاعلى للملكية الزراعية للفرد الى مائة فدان ولم تصادر الدولة ما زاد على هذا الحد، بل انها جعلت للملاك الحق فى تعويض عادل يعادل عشرة أمثال القيمة الايجارية لهذه الارض مضافا اليها قيمة المنشآت والآلات الثابتة والاشجار.

وعملت الدولة من جانب آخر الى اشعار الملاك الجدد الذين وزعت عليهم الاراضى المستولى عليها بأن الارض التى آلت اليهم ليست منحة، وانما هى ثمرة كدهم وعرقهم ولهذا الزمتهم بدفع ثمنها على اقساط طويلة الأجل وبفائدة محدودة ضيئلة. ثم عادت فأصدرت فى ابريل ١٩٦٤ قرارا بتخفيض ثمن الارض بمقدار الربع وباعفائه من كل فائدة على الاقساط واحتساب ما تم سداده من فوائد من أصل الثمن المخفض. ولكن مهما كان من أمر الفوائد المادية التى عادت على هؤلاء الملاك الجدد فانها لا تقارن بالجانب الاجتماعى الذى استهدفته الثورة وهو تحقيق العدالة الاجتماعية برد الارض الزراعية الى اصحابها الحقيقيين.

وقد بلغت مساحة الارض التى تم الاستيلاء عليها نحو مليون فدان وزع منها فى الفترة من ١٩٥٣ الى ١٩٧١ قرابة ٨١٧ الف فدان اما الجزء الباقى فمن الحدائق التى يشرف عليها الاصلاح الزراعى. والاراضى التى على المشاع والتى يجرى فرزها تمهيدا لتوزيعها والاراضى البور التى أخذت الدولة على عاتقها استصلاحها قبل أن توزع على الفلاحين .

قد أصبح شكل الملكية الزراعية فى مصر عام ١٩٦٥ على النحو الذى يوضحه الجدول رقم (٢٦) ومن مقارنة توزيع الملكية عام ١٩٦٥ بشكل الملكية قبل قيام الثورة — جدول رقم (٢٥)— تلاحظ ما يأتى :

١— رغم ان عدد [illegible] ارتفع من نحو مليونين ونصف المليون عام ١٩٥٠ إلى اكثر قليلا من ثلاثة ملايين مالكا لخمسة أفدنة فأقل عام ١٩٦٥ ، وبلغت نسبة الزيادة ٢٢,٦ ٪، إلا أن مساحة الارض الزراعية التى يمتلكونها زادت من ٢,٠٩٣ مليون فدان عام ١٩٥٠ الى ٣,٦٩٣ مليون فدان عام ١٩٦٥ بنسبة زيادة ٧٦,٤ ٪ .

٢— اصبح ٩٤,٥ ٪ من جملة الملاك (فئة خمسة أفدنة فأقل) يملكون ٥٧,١ ٪ من جملة الارض الزراعية عام ١٩٦٥ بعد أن كانت لا تتعدى ملكيتهم٣٥ ٪ فقط.

٣- رغم ثبات عدد فئة كبار الملاك الذين يملكون ١٠٠ فدان فأكثر، إلا أن مساحة الأرض التى كانوا يمتلكونها قد هبطت من ١,٦٢١ مليون فدان عام ١٩٥٠ الى ٤٢١ الف فدان فقط عام ١٩٦٥ . وبعد أن كانت تمثل نسبتها ٣٥٪ من جملة الارض الزراعية أصبحت لا تمثل سوى ١٢,٥٪ فقط عام ١٩٦٥.

جدول رقم (٢٦) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩٦٥

حجم الملكية	الملاك		المساحة المملوكة(١)		متوسط ما يملكه الفرد	
	العدد بالالف	٪ الى الجملة	المساحة بالالف فدان	٪ الى الجملة	ط	ف
اقل من ٥ أفدنه	٣٠٣٣	٩٤,٥	٣٦٩٣	٥٧,١	٠٦	١
من ٥ – ١٠ أفدنة	٧٨	٢,٤	٦١٤	٩,٥	٢١	٧
من ١٠–٢٠ فدان	٦١	١,٩	٥٣٧	٨,٣	١٢	١٠
من ٢٠–٥٠ فدان	٢٩	٠,٩	٨١٥	١٢,٦	٠٠	٢٨
من ٥٠–١٠٠ فدان	٦	٠,٣	٣٩٢	٦,١	٠٨	٦٥
من ١٠٠ فدان فأكثر(٢)	٤		٤٢١	٦,٤	٠٦	١٠٥
الجملة	٣٢١١	١٠٠٪	٦٤٧٢	١٠٠,٠	٠١	٢

(١) لا يشمل املاك الحكومة من الاراضى الصحراوية والبور والاراضى تحت التوزيع.

(٢) تمثل الشركات والهيئات والافراد .

ولا شك أن هذا التوزيع قد تغير عام ١٩٧٠ اذ خفض الميثاق الوطنى الحد الاعلى للملكية الى مائة فدان للأسرة وأجازت الدولة للمالك التصرف فى الارض التى أصبح من حق الحكومة الاستيلاء عليها وذلك بالبيع، بشرط أن يكون البيع لغير الاقارب حتى الدرجة الرابعة والايكون البيع لشخص يملك اكثر من عشر أفدنة تحقيقا للهدف الاصلى من الاصلاح، وهو أن تكون الارض للعمل والانتاج لا للسيطرة والاقتناء.

والجدول رقم (٢٧) يوضح توزيع الملكية الزراعية فى مصر عام ١٩٨٥ .وإذا قارنا توزيع المليكة عام ١٩٨٥ بتوزيعها عام ١٩٦٥ يتضح لنا ما يلى:-

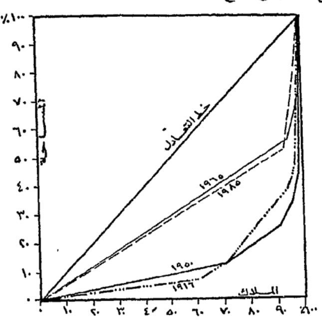
جدول رقم (٢٧) توزيع الملكية الزراعية عام ١٩٨٥

حجم الملكية	الملاك		المساحة المملوكة		متوسط ما يملكه الفرد	
	العدد بالالف	٪ الى الجملة	المساحة بالالف فدان	٪ الى الجملة	ط	ف
اقل من ٥ أفدنه	٣٢٧١	٩٥,٤	٢٩٠٤	٥٣,٥	٢١	١
من ٥ —١٠ أفدنة	٨٧	٢,٥	٥٧٦	١٠,٦	١٥	٦
من١٠—٢٠ فدان	٤٦	١,٢	٥٨٩	١٠,٧	١٩	١٢
من٢٠—٥٠ فدان	٢١	٠,٦	٦٢١	١١,٤	١٤	٢٩
من٥٠—١٠٠ فدان	٦	٠,٢	٤٠٧	٧,٥	٢٠	٦٧
من١٠٠ فدان فأكثر	٢		٣٣٤	٦,٣	٠٠	١٦٧
الجملة	٣٤٣٣	٪١٠٠	٥٤٣١	١٠٠	١٤	١

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء – الكتاب السنوى–القاهرة ١٩٨٩ ص.ص٨٠–٨١.

١– أن نسبة صغار الملاك الذين يمتلكون خمسة أفدنة فأقل فى تزايد مستمر وإن كان بطيئا إلا أن نسبة مساحة الأرض التى يمتلكونها فى تناقص مستمر وإن كان بصورة اسرع، إذ انخفضت هذه النسبة من ٥٧,١ ٪ عام ١٩٦٥ إلى ٥٣,٥ ٪ عام ١٩٨٥ . وبعد أن كان متوسط الملكية عام ١٩٦٥ نحو فدان وربع الفدان تناقصت إلى اقل من الفدان (٢١ قيراطا فقط) وما من شك أن ذلك يرجع أساسا الى عامل التوريث وجيلا بعد جيل يرتفع عدد الملاك مع ثبات مساحة الارض ومعنى ذلك العودة مرة أخرى إلى قزمية الملكية.

٢- أن فئة الملاك ذوى الملكية المتوسطة ما بين ٥ إلى ٥٠ فدانا، فرغم ثبات نسبتهم فى عامى ١٩٦٥ ، ١٩٨٥ إلا أن عددهم قد تناقص من ١٦٨ الف الى ١٥٤ الف، فى الوقت الذى ارتفعت فيه نسبة مساحة الارض التى يمتلكونها من ٣٠,٤٪ الى ٣٢,٧٪ ويرجع ذلك الى تناقص فئة كبار الملاك من ناحية وزيادة القدرة على تملك الارض الزراعية يمثل هذه الفئات من المساحة. والشكل رقم(٤٥) يوضح التغيير فى توزيع الملكية.



شكل (٤٥) التغير فى توزيع الملكية الزراعية

وكانت الزراعة فى الملكيات الكبيرة قبل الاصلاح الزراعى تتلائم وانتاج المحصول النقدى الرئيسى فى مصر وهو القطن، حيث يمكن زراعته بتكاليف رخيصة وحيث ينتج محصولا لا يستهلك مباشرة بواسطة الفلاح وهذا يهم كبار الملاك غير المقيمين فى الريف. أما الفلاح الصغير الذى نادرا ما تكفيه أرضه، وعادة لا تكفيه فى سد حاجة أسرته من الغذاء حتى لو زرعها بالمحصولات الغذائية فقط، فهو يزرع ايضا بعض المحصولات النقدية وبخاصة القطن ليسدد ايجار الارض ويشترى الاسمدة ومتطلبات الأسرة من ملابس وغيرها من المتطلبات. ولكن ذلك لا يعنى أن كل فلاح يزرع جانبا من حقله قطنا اذ أن الفلاح اذا ضاقت مزرعته الصغيرة عن أن تتسع لمحصول من الحبوب والقطن يؤثر أن يوفر حاجته من الغذاء حتى ولم يزرع قطنا.

وبانتهاء الاقطاعيات الكبيرة مع تطبيق قوانين الاصلاح الزراعى واستمرار الملكيات الصغيرة والمفتته التى تشكل زراعة القطن فيها عبئا كبيرا على الفلاحين، كان لابد من وضع نظام جديد لاستغلال الاراضى الزراعية يتلائم والتوزيع الجديد للملكيات الزراعية. وكان الحل فى تطبيق نظام التجميع الزراعى الذى يسمح بانتاج القطن فى مساحات كبيرة متصلة من الارض يمتلكها عدد من الملاك دون المساس بحقوقهم فى الملكية الفردية. ويقلل نظام التجميع الزراعى من مضار التفتيت فى الملكية الزراعية ويعطى الفرصة لاستخدام أساليب الزراعة الحديثة التى يصعب استخدامها فى الملكيات الصغيرة والمفتتة، بخاصة فى مجال مقاومة الآفات باستخدام الموتورات والطائرات واستخدام الالات الحديثة التى تمتلكها الدولة فى الخدمة الزراعية والتى لا يتمكن الفلاح من شرائها، ومع نظام التجميع الزراعى ظهر نظام (المهايأة) وهو نظام يسمح للفلاح بأن تكون له أرض فى اكثر من مكان من زمام القرية. ذلك أن الفلاح الذى تقع ارضه بالكامل فى حوض القطن مثلا لن يستطيع ان يزرع الذرة أو الارز لذلك فهو يبادل فلاح آخر تقع كل أرضه فى حوض الأرز أو الذرة بجزء من الارض، وهكذا تغلب الفلاحون على مشكلة قزمية الملكية وعدم مناسبتها للتجميع الزراعى، مما ادى إلى رفع انتاجية الارض من ناحية وسهولة إجراء العمليات الزراعية للمحاصيل المختلفة باستخدام الالات بصورة جماعية أكثر إقتصادا وتوفيرا مما لو أجريت بشكل فردى.

وكان جزء من الاراضى الزراعية يمتلكه الأجانب، وكانت هذه ظاهرة حديثة فى الاقتصاد الزراعى المصرى. اذ لم يكن القانون العثمانى يبيح للأجانب تملك الارض فى مصر حتى عام ١٨٦٧ حينما صدر فرمان من الباب العالى يبيح ملكية الاجانب من أراضى الدولة. وكان هذا الفرمان بداية تملك الاجانب للارض الزراعية فى مصر. وأخذ عدد ملاك الأجانب فى الزيادة خاصة بعد أن وقعت مصر تحت الاحتلال الانجليزى فأخذت المساحة التى يمتلكونها تزداد تدريجيا. وتكونت الشركات العقارية وساعد على ذلك عدم خضوع الأجانب للنظام الضريبى فقد ظلت أملاكهم معفاة من الضرائب حتى الغيت الامتيازات الاجنبية عام ١٩٣٧.

وكان عدد الأجانب فى مصر ضئيلا فلم يزد على ١٪ من مجموع السكان ولكنهم كانوا يملكون ٩٪ من مساحة الارض الزراعية قبل قيام ثورة يوليو ١٩٥٢. وللقضاء على ذلك الوضع صدر قانون عام ١٩٦٣ والذى حظر على

الاجانب تملك الاراضى الزراعية، كما نص على أن تؤول الملكية للدولة وما فى حكمها من الاراضي القابلة للزراعة، وأن تتولى الهيئة العامة للإصلاح الزراعى، ادارة هذه الاراضى نيابة عن الدولة حتى يتم توزيعها على الفلاحين.

ويمكن أن نشير الى حل الوقف الاهلى منذ عام ١٩٥٢ وهو الذى كان الواقف يخصص منفعته لمن يرغب من أقاربه أو سواهم، وبذلك تحول المستحقون الى أصحاب ملكية خاصة. وبلغت مساحة أراضى هذا النوع ٦٠٠ الف فدان، كما قامت وزارة الاوقاف عام ١٩٥٧ بتسليم الوقف الخيرى الى هيئة الاصلاح الزراعى لاستغلالها على الوجه الصحيح وبلغت مساحتها ١٥٠ الف فدان.

وهكذا كانت سياسة الدولة الاشتراكية هى توزيع الاراضى المستولى عليها فى كل قرية على صغار الفلاحين المعدمين بحيث يكون لكل منهم ملكية صغيرة لاتقل عن فدانين ولا تزيد على خمسة أفدنة تبعا لجودة الارض. فأصبح عدد كبير من الفلاحين المعدمين ملاكا، ولكن بقى العدد الاكبر بلا تملك ومساحة الاراضى الزراعية محدودة ولهذا كان لابد للدولة من أن تعمل على اضافة مساحات جديدة الى الرقعة الزراعية .

وقد بلغت مساحة الاراضى التى تم استصلاحها منذ عام ١٩٥٢ الى عام ١٩٨٨ – نحو مليون ونصف المليون فدان منها ٦٨٥ الف فدان من الصحارى، ٤٦٥ الف فدان مشروعات تعمير الاراضى وأبيس وكوم أوشيم ومثل مشروع النوبارية والصالحية وغيرها و١٥٠ الف فدان مديرية التحرير و٨٠ الف فدان اراضى بور تتخلل الاراضى الزراعية فى الوادى والدلتا و٨٠ الف فدان لتهجير اهالى النوبة[١] .

ثامنا : الاشراف والخدمات الحكومية

تتميز الزراعة بتشعب مجالاتها وتعدد متطلباتها ومن ثم تعددت الجهات الحكومية التى تهتم بأوجه النشاط الزراعىَ المختلفة والتى تقوم بالاشراف على هذا النشاط وتوفر للمزارع الكثير من الخدمات المطلوبة لنجاحه فى عمله وتنميته الى الأفضل.

---

١ – الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء يونيو (١٩٨٩) الكتاب الاحصائى السنوى – .

فعلى عاتق الحكومة يقع عبء التخطيط أولا لمشروعات القطاع الزراعى وتوفير احتياجاته من استثمار القوى العاملة، واجراء البحوث العلمية والعملية فى فروع الانتاج الزراعى والتنمية الرأسية للانتاج الزراعى عن طريق البحث والإرشاد وتقديم الخدمات للزراعة . كذلك تقوم الدولة بالتوسع الزراعى الافقى باستصلاح واستزراع الاراضى وزيادة الرقعة المزروعة، والهيمنة على الموارد المائية وتوفير متطلبات الزراعة منها فى مختلف المواسم الزراعية بطريقة منظمة تضمن نجاح الانتاج. وتختص الحكومة باقامة مشروعات الرى والصرف الكبرى والاشراف على المجارى المائية سواء أكانت للرى أم للصرف بما يضمن حسن استعمالها وادائها لمهمتها على خير وجه.وتتولى الحكومة إصدار وتنفيذ التشريعات الزراعية المنظمة للنشاط الزراعى وتحديد المساحات المزروعة من كل محصول ،وكذلك تحديد مناطق زراعة المحاصيل المختلفة طبقا للاستراتيجية الزراعية التى تحددها الدولة. فضلا عن قيام الدولة بالنهوض بالمستوى الاجتماعى والتعليمى والصحى لسكان الريف .

والاشراف والخدمات الحكومية للقطاع الزراعى إجمالا يأتى وفقا لأسس عامة ثابتة، تهدف الى استمرار قيام الزراعة بدورها المهم فى الاقتصاد القومى، والذى يأتى فى الصدارة بين سائر قطاعات الانتاج والخدمات الاخرى التى يقوم عليها هذا الاقتصاد. وأول هذه الاسس وأهمها الحفاظ على الرقعة الزراعية فى مواجهة زحف التوسع العمرانى واقامة المنشآت الصناعية على هذه الرقعة. وقد ظهرت معه ظاهرة تبوير الارض الزراعية لاستخدامها كأراض للبناء مما يرفع ثمنها على حساب الانتاج الزراعى. وما من شك أن الاراضى الزراعية القريبة من المدن هى أخصبها لتوفر الاسمدة العضوية. لذلك قامت الدولة بتحديد كردونات المدن والقرى واقامة المدن الجديدة والمنشآت الصناعية فى المناطق الصحراوية وليس على حساب الارض المزروعة. ويدخل تحت الحفاظ على الرقعة الزراعية، صيانتها من التدهور وذلك بمحاربة ظاهرة تجريف الارض الزراعية[١] ، تلك الظاهرة الخطيرة التى يترتب عليها عدم صلاحية الارض الخصبة للزراعة، ذلك ان التجريف ينزل بها الى أعماق قد تصل الى بضعة أمتار ويزيل الطبقة السطحية الغنية بالمادة الغذائية ويرفع

١ - بدأت ظاهرة تجريف الارض الزراعية بعد اتمام انشاء السد العالى وعدم وصول طمى النيل الى مصر والذى كان يستخدم فى صناعة الطوب الاحمر، مما دعا اصحاب القمائن التى تقوم بهذه الصناعة باغراء الفلاحين بشراء سمك معين من الارض مقابل مبالغ مالية مرتفعة.

مستوى الماء الارضى بها الأمر الذى يؤدى الى تدهور انتاجية هذه الاراضى ثم بوارها وبالتالى إنكماش المساحة الخضراء وتناقصها، فى نفس الوقت الذى يتم البحث فيه عن كل شبر من الارض لاستصلاحه واستزراعه لعشرات السنين حتى يصل الى مستوى انتاجية الاراضى الخصبة التى افتقدها القطاع الزراعى .

ويمتد الاهتمام بالمحافظة على الارض الزراعية الى التربة وذلك بتحسين صفاتها وخواصها الطبيعية والكيميائية وصيانتها من التدهور. وهو ما يحتاج الى استثمارات ضخمة وامكانات فنية لا تتوفر للمزارع الفرد، ولهذا تضطلع الدولة بالقيام بها. وقد اوضحت دراسات الحصر التصنيفى التى قامت بها وزارة الزراعة للرقعة المزروعة القدرة الانتاجية لهذه الاراضى، وحددت مشكلات الاراضى واسبابها، وبناء عليها بدأت الدولة منذ عام ١٩٦٨ مشروع تحسين التربة فى مصر، وحتى نهاية سنة ١٩٧٧ كان المشروع قد نجح فى تحسين مساحة ٤٠٠ الف فدان بالوجه البحرى. وقد تضمن المشروع انشاء شبكات من المصارف المكشوفة واضافة الجبس الزراعى لعلاج قلوية التربة وغسيل الاملاح الضارة والزائدة .

وتتولى الدولة مهمة تحديد التركيب المحصولى الأمثل للاقتصاد القومى وذلك وفق خطة تكفل استخدام الموارد الارضية المتاحة لتحقيق اكبر قدر من الانتاج يفى باحتياجات الاستهلاك الغذائى والتصنيع والتصدير، وذلك فى ضوء الظروف الاقتصادية الزراعية القائمة وصالح الزراعة، على أساس اقتصاديات المحاصيل والميزة النسبية لها. واذا اختلف صالح الاقتصاد القومى تقوم الدولة بتعديل أسعار الحاصلات للزراع بما يعود على الفلاحين بالعائد المجزى الذى يشجعهم على الالتزام بالتركيب المحصولى والذى يحقق صالح الاقتصاد القومى.

ويراعى فى التركيب المحصولى عدة أمور اخرى منها أن المساحة المتاحة من الارض الزراعية محدودة، وان كل زيادة فى محصول معين لابد وان يقابلها نقص فى محصول آخر، وضرورة استقرار الدورة الزراعية وبالتالى استقرار العائد دون تذبذب كبير من سنة الى أخرى. ودراسة اقتصاديات الحاصلات الزراعية فى الدورة الزراعية والميزة النسبية لها على اساس قيمة عائد الفدان من المحصول بالاسعار العالمية والاسعار المحلية. ومراعاة توفير الأمن الغذائى بالنسبة للقمح الى أقصى الحدود الممكنة، وايضا بالنسبة لبعض الحاصلات التموينية الإستراتيجية قدر

الامكان مثل الذرة الشامية والفول والعدس، وتقليل الاستيراد من بعض الحاصلات الاخرى كالعدس والسمسم والسكر وتوفير الحاصلات الزراعية اللازمة للصناعات المحلية مثل القطن والقصب والكتان والبنجر، والتوسع فى زراعة المحاصيل الزيتية مثل فول الصويا وعباد الشمس وتوفير الخضر والفاكهة للاستهلاك المحلى وباسعار مناسبة .

وتهدف السياسة الزراعية الحالية الى التوسع فى استخدام الميكنة الزراعية، وذلك حلا لمشكلات نقص العمالة وارتفاع اجورها من ناحية، ورفع كفاءة العمل الزراعى من ناحية أخرى، وذلك بتوفير الالات والمعدات واهمها الجرارات التى تستورد من الخارج أو تنتج محليا، وتوزيعها على الجمعيات الزراعية والمزارعين، وذلك الى جانب موتورات الرى والآت رش المبيدات والآت الدراس وغيرها. وتشجع الدولة الزراع على استخدام الآلات والمعدات الصغيرة التى تتناسب مع الشكل الحيازى وتقوم الدولة بتدعيم محطات الصيانة ومتابعة انشاء محطات جديدة للصيانة، والاهتمام بانشاء مراكز التدريب، فعلى سبيل المثال وقعت اتفاقية مع البنك الدولى للانشاء والتعمير عام ١٩٨٨ لتقديم قرض قيمته ٣٢ مليون دولار للتنمية الزراعية بمحافظتى المنوفية وسوهاج، بهدف توفير الجرارات الزراعية والمعدات الزراعية والآت الرى التى تدار بالديزل أو الكهرباء وإنشاء مراكز لصيانة واصلاح الجرارات والآلات الزراعية وتوفير وحدات خدمة متنقلة .

والتوسع الزراعى الافقى والرأسى هدف ثابت لمجابهة الاحتياجات المتزايدة للسكان ولتحقيق هذا الهدف تبذل المؤسسات المختلفة فى الدولة الكثير من الجهد لزيادة انتاجية المحاصيل المختلفة، ويتمثل أهمها فى إستنباط اصناف جديدة تتفوق على الاصناف المتداولة فى غلتها أو فى مقاومتها للامراض، ووضع برامج لعلاج المشاكل القائمة التى تحد من انتاجية المحاصيل، ومنها مقاومة الامراض الفطرية والبكتيرية والحشرية أو الحد من انتشارها مثل أمراض الصدأ فى القمح، وأمراض الذبول المتأخر (الشلل) فى الذرة الشامية، ومرض اللفحة فى الارز. وتحسين المعاملات الزراعية لزيادة انتاجية الاصناف الجديدة من المحاصيل وتوفير التقاوى المعتمدة للاصناف بما يكفى تغطية المساحة المزروعة قطنا، ولجزء كبير من المساحات المزروعة بالمحاصيل الاخرى. أما التوسع الزراعى الافقى فهو يتوقف أولا على توفير الموارد المائية اللازمة للتوسع الزراعى ودراسات التربة وقد اشرنا الى جانب منها من قبل .

وهناك اهتمامات اخرى مختلفة نشير اليها اجمالا يتعلق بالثروة الحيوانية وتوفير الأعلاف والرعاية الصحية لها وتحسين سلالاتها وتنمية الثروة السمكية وتوفير الاسمدة للمحاصيل المزروعة والائتمان الزراعى والتعاون الزراعى والتسويق التعاونى للحاصلات الزراعية والتعاون الزراعى الدولى سواء مع المنظمات الدولية أو الدول الصديقة.

تاسعاً : الدورة الزراعية

الأرض الزراعية هى مصدر الانتاج الزراعى واساس الدخل القومى للدولة، فهى بذلك رأس مال المزارع الذى يستغل فى الانتاج، ولكى نحافظ على مستوى ذلك الانتاج بصورة تكفل دخلا مجزيا للفلاح، يجب المحافظة على خصوبة هذه الارض واستمرارها، وذلك بجملة عوامل منها ترتيب زراعة المحصولات المختلفة سنة بعد أخرى بصورة تضمن استمرار هذه الخصوبة وهو ما يعبر عنه فى عرف الزراعيين بالدورة الزراعية. ولتنظيم الدورة الزراعية فوائد عدة من أهمها.

- **المحافظة على خصب التربة** : فمن المحصولات ما هو مجهد للتربة ومنها ما هو غير مجهد. لذلك كان لابد من وضع نظام يؤدى الى تبادل زراعة هذه المحصولات في الارض، لضمان المحافظة على هذه الخصوبة. وذلك بتوفير العناصر الغذائية للنباتات المختلفة، اذ لا تخفى أهمية الازوت وأثر زراعة النباتات البقولية فى تعويض هذا العنصر الهام فى التربة.

- **تنظيم العمل الزراعى** : حيث أن بعض المحصولات الزراعية تحتاج الى كثير من وحدات العمل الزراعى مثل القطن والارز، فى حين أن البعض الاخر لا يحتاج إلى كثير من الجهد مثل البرسيم والقمح وغيرها. فلا بد من تنظيم الزراعات القائمة بما يكفل تأدية ما تحتاجه من أعمال زراعية فى حدود طاقة الفلاح.

- **توفير مياه الرى وتنظيم الصرف**: ذلك عن طريق توحيد الزراعات فى حدود الدورة الموضوعة فى مساحات مجمعة يمكن تنظيم ريها وترتيب صرفها بحيث لا تؤدى الى الاسراف فى الرى ولا إرهاق المصارف فى المساحة الواحدة.

- **مقاومة الافات والحشرات الضارة** : يصحب المحاصيل المختلفة نمو أنواع معينة من الحشائش وكذلك آفات خاصة تلازمها، ولذلك فإن زراعتها عن طريق تغيير مكان الزراعة يحد من ضررها.

ومن العوامل السابقة يمكن تقدير أثر تنظيم الدورة الزراعية الملائمة فى خصب التربة وزيادة غلتها وتنظيم العمل الزراعى بما يحقق زيادة الانتاج.

ونتيجة لتحويل الزراعة من زراعة شتوية فقط الى زراعة مستديمة صيفا وشتاء تعتمد على الرى طول العام، كان لابد من تنظيم دورة تعتمد فى اساسها على استغلال التربة دون ان تجهدها، ذلك لأن الزراعة المستديمة معناها استغلال التربة طول العام. وما من شك فى أن العناصر المغذية فى التربة محدودة، واذا استمر النبات فى الانتفاع بهذه العناصر، دون العمل على تجديدها وتعويضها، فإن النتيجة النهائية أن تفقد الارض قدرتها على الانبات المناسب بسبب فقدان عناصر الخصوبة فيها وتبدأ غلة الفدان فى التناقص والانتاج الزراعى فى التدهور.

وقد كان نظام رى الحياض يحل هذه المشكلة بما يضيفه من مواد غرينية جديدة تعوض ما فقدته التربة بالزراعة، بالاضافة الى ترك الارض مدة طويلة «شراقى» مما تكسب الارض خصوبة جديدة، فضلا عن أن عملية التجفيف تؤدى الى تصاعد الاملاح الى السطح ومن ثم يسهل غلسها بمياه الفيضان الجديد.

ولم تبدأ مشكلة تناقص خصوبة التربة فى الظهور الا مع التحول الى الرى الدائم وزراعة الارض بصفة مستمرة. وكانت الدورة الزراعية من عوامل تنظيم بعض جوانب هذه المشكلة. وأصبحت الدورة الزراعية مظهرا من مظاهر الزراعة الحديثة فى مصر. فكانت تنتشر فى معظم محافظات الدلتا فيما عدا محافظتى المنوفية والقليوبية حتى الخمسينيات من هذا القرن، دورة ثنائية ميزتها أن الغلات الاساسية الثلاث التى يعتمد عليها الانسان والحيوان موجودة.

فالفلاح يضمن القمح والذرة كغذاء ويضمن البرسيم علفا لماشيته، ويضمن القطن كمحصول تجارى نقدى. الا أنه كان من أبرز عيوبها أن فترة الشراقى قصيرة لا تزيد على شهرين وقلما تعطى الارض الفرصة المناسبة للراحة وتجديد خصوبتها، فقد كانت تسير الدورة الزراعية الثنائية على النحو الآتى:

السنة الاولى	من فبراير الى اكتوبر	قطن
	من نوفمبر الى مايو	قمح أو برسيم
السنة الثانية	من مايو الى يوليو	شراقى
	من اغسطس الى نوفمبر	ذرة
	من نوفمبر إلى فبراير	برسيم

ولتلافى هذه العيوب دون ان يضحى الفلاح باحدى الغلات الرئيسية وجد أن الأنسب هو اتباع الدورة الثلاثية وأساسها الا يزرع القطن فى الارض الواحدة الا مرة كل ثلاثة سنوات، وفى سبيل ذلك صدر القانونان رقمى ٥٠٠، ٥٠١ لعام ١٩٥٥، ١٩٥٦ ويقضى الاول بوجوب زراعة ثلث الحيازة قمحا بينما ينص الثانى على الاتزيد مساحة الارض المزروعة بالقطن عن ثلث الحيازة[١] وساعد تحديد زراعة القطن بثلث الزمام على توجيه الفلاح الى هذه الدورة ونظامها على النحو التالى:

السنة الاولى	من فبراير الى اكتوبر	قطن
	من نوفمبر الى مايو	بقول أو برسيم
السنة الثانية	من يونيو الى نوفمبر	شراقى
	من نوفمبر إلى مايو	حبوب شتوية
السنة الثالثة	من مايو الى يوليو	شراقى جزئى
	من يوليو الى نوفمبر	ذرة
	من نوفمبر الى فبراير	برسيم

(١) سيد مرعى – مرجع سبق ذكره . ص ١٩٦ .

ولهذه الدورة الثلاثية مزايا عديدة بمقارنتها بالدورة الثنائية يمكن أن نلخصها على النحو التالى :

– تبلغ مساحة المحاصيل البقولية فى هذه الدورة نحو ثلث المساحة الاجمالية بينما تبلغ الربع أو أقل فى الدورة الثنائية. ولاشك أنه للمحاصيل البقولية أثرا كبيرا فى زيادة الآزوت فى التربة. وزيادة مساحتها فى الدورة الثلاثية معناه زيادة خصب الارض من هذا العنصر الذى تفتقر اليه .

– يلاحظ أن مساحة القطن تقل من النصف فى الدورة الثنائية الى الثلث فى الدورة الثلاثية. ولكن العبرة ليست فى المساحة بل فى محصول الفدان وهو فى نظام الدورة الثلاثية أوفر منه عادة عن الدورة الثنائية.

– تتمتع الارض بفترتى شراقى فى الدورة الثلاثية، الاولى فى السنة الثانية، وهى فترة طويلة تمتد زهاء سته شهور وأخرى فى السنة الثالثة وهى فترة وان تكن قصيرة (شهران) الا أنها مفيدة، بينما لا تتعدى فترة الشراقى فى الدورة الثنائية عن ثلاثة اشهر فقط طوال الدورة.

– يلاحظ أن كلا من القطن والارز يحتاج الى تكرار الرى فى شهور الصيف، ولاشك أن زيادة مساحته فى الدورة الثنائية يكون من أسباب عجز الماء صيفا مما يؤثر على الاخص فى الزراعات الواقعة عند نهايات الترع.

– ترتب على اتباع الدورة الثلاثية زيادة فى مساحة البرسيم بسبب تحديد مساحة القطن والقمح بما لا يجاوز ثلثا الزمام بعكس الدورة الزراعية الثنائية حيث لا تتجاوز مساحته ربع الزمام – يضاف الى ذلك زيادة فى البرسيم التحريش وما سينتجه من زيادة فى غلة الفدان ولا يخفى ما لهذا من أثر فعال لزيادة الثروة الحيوانية نتيجة لتوفر العلف.

– تؤثر الريات المتوالية فى ارتفاع منسوب الماء الارضى مما يؤثر فى نمو النبات. ولاشك أن إطالة فترة الشراقى تساعد على تخفيض مستوى الماء الباطنى وسهولة الصرف .

واذا انتقلنا الى الاراضى التى يزرع فيها قصب السكر كمحصول تجارى والتى تتركز فى محافظات الوجه القبلى خصوصا قنا وسوهاج نجد نظاما آخر

يختلف عن النظامين السابقين.

فقصب السكر من النباتات المجهدة للتربة، كما يستمر فى الارض مدة طويلة تبلغ أربع سنوات يمتص فيها جزءا كبيرا من عناصر التربة الرئيسية وخاصة البوتاس والآزوت. ولذلك كان لابد من اتباع دورة خاصة فى زراعة قصب السكر تتبع فى الارض القوية تستمر لست سنوات ولهذا سميت بالدورة السداسية ويكون نظامها:

السنة الاولى : وتبدأ من شهر فبراير يزرع القصب ويسمى قصب غرس

السنة الثانية : يقطع القصب ويستفاد منه لأول موسم ويسمى قصب بكر وتترك الجذور فى الارض لتنمو من جديد.

السنة الثالثة : يقطع القصب الجديد ويسمى بالخلفة وتترك الجذور فى الارض لتنمو من جديد.

السنة الرابعة : يقطع القصب ويسمى الخلفة الثانية.

السنة الخامسة : تترك الارض بورا من الشتاء حتى شهر اغسطس ثم تزرع ذرة رفيعة لمدة ثلاثة شهور، ثم يزرع القمح فى شهر نوفمبر ويستمر حتى شهر مايو. ثم تترك الارض بورا حتى شهر أكتوبر .

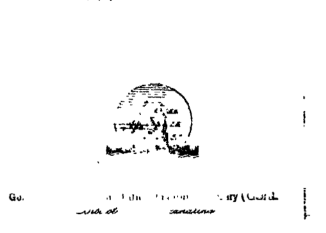
السنة السادسة : من اكتوبر تزرع الارض بالبقول مثل الفول والحلبة وتبقى فى الارض حتى شهر مارس ثم تترك الارض بورا بقية السنة حتى يأتى موسم زراعة القصب من جديد فى شهر فبراير.

ولكن هناك إعتبارات مختلفة لابد أن ندخلها فى الحساب عندما نرتب الدورة الزراعية ترتيبا عمليا. ومن أهم هذه الاعتبارات حالة التربة، فإذا كانت الارض يمكن استغلالها فى زراعة القطن، كانت الدورة مؤسسة على هذا المحصول الرئيسى. وهناك عامل المياه، فتنظيم الدورة الزراعية يرتبط ارتباطا وثيقا بنظام الرى ومدى توفره، فهناك غلات تحتاج الى كميات من المياه اكثر من غيرها كالزراعات الصيفية التى تتطلب الرى عدةمرات، اذ يحتاج القطن الى عشر ريات ويحتاج قصب السكر الى ١٢ رية، أما الارز فلابد من ريه كل ثلاثة أيام ومن ثم فهو لا يزرع الا فى الجهات التى يتوفر فيها الماء بالراحة كجهات الوجه البحرى والفيوم.

وقد ترتب على تطبيق نظام الدورة الزراعية الثلاثية المنتظمة بجميع الحيازات المفتتة فى وحدات متسعة يسهل خدمتها واستغلالها زراعيا بطرق سليمة تؤدى الى زيادة الانتاج باقل التكاليف وهو ما سبق أن أسميناه بالتجميع الزراعى .

وهناك اسباب تجعل من الضرورى الخروج عن نظام الدورة الزراعية المألوفة. ففى بعض الجهات يفضل الفلاح زراعة غلات خاصة لها أهمية فى السوق، على سبيل المثال كالفول السودانى والحناء خاصة فى محافظتى الشرقية والبحيرة بسبب نوع التربة الموجودة وعدم قدرتها على انتاج القطن، وبعض الجهات قد تنتشر فيها آفة معينة تجعل من العسير زراعة محاصيل معينة تتأثر بهذه الآفات.

***



الفصل السادس
الإنتاج الزراعى
أولاً : سمات الزراعة المصرية

ما زالت الزراعة فى مصر تمثل أهم الأنشطة الاقتصادية سواء من حيث عدد العاملين بها الذين يمثلون ٣٢٪ من القوى العاملة فى كل الأنشطة الاقتصادية الأخرى عام ١٩٩٦ [(١)] أو من حيث ما تسهم به فى الاقتصاد القومى حيث تحتل المرتبة الرابعة بين القطاعات الإنتاجية المختلفة إذ بلغت نسبة إسهامها فى الدخل القومى ٢٠٪ ، بجانب الأنشطة الأخرى التى ترتكز عليها مثل تربية الحيوان والصناعات القائمة على منتجاته وللتصنيع الزراعى للمحاصيل المختلفة مثل القطن أو قصب السكر والخضر والفاكهة وغيرها. ويضاف إلى ذلك كله التجارة القائمة على المحاصيل الزراعية سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة، بمعنى التجارة فى المنتجات الزراعية ذاتها أو فى السلع المصنعة منها.

وتتميز الزراعة المصرية بمجموعة من السمات أهمها ضآلة نسبة المساحة المزروعة فى البلاد قياساً إلى المساحة الكلية للبلاد، فالأراضى المزروعة فعلاً تبلغ زهاء ٧,٨مليون فدان من جملة مساحة الدولة كلها البالغة ٢٤٠مليون فدان، وبذلك لا تشكل سوى ٣,٣٪ منها ، ويرجع ذلك بالطبع إلى مجموعة من المعوقات التى تحول دون التوسع الزراعى أهمها الكميات المحددة من مياه الرى المتوفرة حالياً فى ظل أساليب الرى السائدة ، وفقر التربة وطبيعة المناخ.

كذلك يبدو بوضوح التركز الشديد للمساحات المزروعة فى وادى النيل ودلتاه، حيث تتوفر مقومات الزراعة بصورة أساسية مقابل ضآلة المساحات المزروعة خارج هذا الإطار حيث لا تتعدى ٠,٣٪ من إجمالى المساحة المزروعة. كما أن هذه المساحات الواقعة خارج الوادى والدلتا لا تحتل من حيث الجدارة الإنتاجية بها مراكز هامة وإنمّا يتمثل معظمها فى أراضى ضعيفة الإنتاجية أما بسبب ظروف التربة السائدة أو لحداثة عهدها بالإستزراع .وتتمثل هذه

---

(١) كانت هذه النسبة فى عام ١٩٦٠ تبلغ ٥٦٪ تبعاً لتعداد السكان عام ١٩٦٠.

المساحة فى إقليم مريوط على طول الساحل الشمالى الغربى حيث تزرع مساحات متفاوتة ببعض المحاصيل التى لاتتطلب قدراً كبيراً من مياه الرى على الأمطار الساقطة فى فصل الشتاء والتى تتفاوت كميتها من عام إلى آخر، وعلى الأراضى المزروعة فى منخفضات الصحراء الغربية إعتماداً على المياه الجوفية، بجانب مساحات أخرى محدودة على هوامش الدلتا الغربية والشرقية وفى السهل الساحلى الشمالى لشبه جزيرة سيناء.

وتبرز قزمية ملكية المزارع المنتجة فى مجال الزراعة كسمة ثالثة تتميز بها الزراعة فى مصر سواء كانت هذه الوحدات ملكيات أو حيازات بأنواعها. ويزيد من تفاقم هذه المشكلة توزيع الحيازة الواحدة بين أكثر من حوض زراعى مما يضع العراقيل أمام محاولات التنمية الزراعية. ويكفى معرفة أن ٨٤٪ من الحيازات الزراعية تقل مساحتها عن خمسة أفدنة وهو الحد الأدنى للحجم الاقتصادى الأمثل للزراعة الكثيفة. كما أن حوالى ثلاثة أرباع الحيازات تتوزع بين متوسط ٣ ، ٤ قطع للحائز الواحد [(١)] ويكون متوسط القطعة الواحدة منها أقل من فدان واحد. أما المتوسط العام للحيازة الزراعية الواحدة فيبلغ ٣,٨ فدان وهذا المتوسط يدخل فى عداد أدنى متوسطات الحيازة العالمية.

وإرتفاع درجة التكثيف الزراعى سمة رابعة للزراعة المصرية ويقصد بها عدد المرات التى تزرع بها القطعة الواحدة من الأرض بمحاصيل على مدار العام، وينعكس هذا على ما يعرف بالمساحة المحصولية وهى المساحات التى تزرع بالمحاصيل المختلفة فى مصر كلها على مدار العام، وإذا نظرنا إلى هذه المساحة نجد أنها بلغت ١٣,٧ مليون فدان عام ١٩٩٥ ومعنى ذلك أن درجة التكثيف الزراعى تبلغ نحو ١٩٢٪ ولا شك أن توافر مياه الرى على مدار العام بعد بناء السد العالى رفع من نسبة التكثيف هذه عما كانت عليه من قبل.

وقد شهدت الزراعة المصرية فى الفترة الأخيرة بعض التغيرات بدت واضحة

(١) يقصد بالحائز كل من يحوز أرضاً زراعية سواء كان مالكاً لها أو مستأجراً. وقد يكون الحائز مالكاً لقطعة من الأرض بالإضافة إلى قطع أخرى يستأجرها من ملاك آخرين.

فى نقص العمالة الزراعية وإرتفاع أجورها، خصوصاً وأن العمالة الزراعية يزيد عليها الطلب فى مواسم معينة هى فترة إعداد الأرض للزراعة وعند الجمع أو الحصاد، ويرجع ذلك إلى عوامل متباينة منها تحول أعداد من العمالة الجديدة إلى قطاعات أخرى غير الزراعة مثل الخدمات أو الحرف أو الصناعة بجانب الهجرة إلى الدول العربية البترولية للعمل بها والهجرة إلى المدن. ومن هنا فإن الزراعة المصرية بعد أن كانت تعانى من بطالة بين العاملين بها أصبحت تعانى من قلة الأيدى العاملة فالقطن المصرى على سبيل المثال يواجه مشكلات عند مقاومة آفاته وجمعه فى نهاية الموسم.

ويواجه إستخدام الآلات الزراعية فى عمليات الزراعة المختلفة بعض المشكلات أهمها صغر حجم الحيازات وإنخفاض المستوى الفنى للعاملين والتنوع فى المحاصيل المزروعة، ولكن يبدو فى السنوات الأخيرة حدوث زيادة فى الآلات الزراعية المستخدمة سواء فى الرى أو الحرث أو الحصد بينما تقل نسبة الآلات المستخدمة فى عمليات أخرى.

وقد تأثرت الزراعة فى مصر من حيث مساحتها بعاملين رئيسيين هما زحف العمران على الأراضى المزروعة الذى إلتهم مساحات من المناطق ذات التربات الجيدة فى الوادى والدلتا، ولذلك لم تظهر الأراضى التى تم إستصلاحها حديثاً كمساحات إضافية وإنما هى مجرد تعويض للمناطق التى تحولت إلى سكن أو منشآت أخرى من حيث المساحة، ولكنها لا ترقى إلى مستواها فى مجال الجدارة الإنتاجية. والعامل الثانى هو تجريف الأراضى الزراعية خصوصاً فى المناطق القريبة من المدن الكبرى وإستخدام الطمى فى صناعة الطوب الأحمر وقد صدر أخيراً قانون يجرم تجريف الأراضى وتوقفت مصانع الطوب الأحمر عن إستخدام الطمى.

وتحاول الحكومة التدخل فى مجال الزراعة بطرق مختلفة فهى تتيح الموارد المائية للزراع بالمجان بما تقيمه من مشروعات الرى، وتقيم التعاونيات التى تساعد فى مد الفلاح بمستلزمات الإنتاج من أسمدة وبذور وغيرها، وتضمن تسويق بعض المحاصيل تعاونياً فى مقابل ذلك، بجانب أنها تحدد المساحات المزروعة من المحاصيل الرئيسية كل عام تبعاً لسياستها الموضوعة والدورة الزراعية المتبعة. كما

تتدخل فى تنظيم زراعة المحاصيل داخل الأحواض الزراعية فيما يعرف بسياسة التجميع الزراعى التى تساعد فى عمليات الزراعة ومقاومة الآفات.

توزيع الأراضى الزراعية:

بلغ مجموع الزمام المزروع عام ١٩٩٥ حوالى ٧,٨ مليون فدان يوجد ٦١٪ منها فى الوجه البحرى، ٢١٪ فى مصر الوسطى، ١٨٪ فى مصر العليا، ويلاحظ أن التوزيع على مستوى المحافظات يبدو منه تركز المساحات الكبيرة المزروعة فى المحافظات الهامشية الموقع حيث تحتل المراتب الأولى فى زمامها المزروع بين محافظات الجمهورية، وهذه المحافظات يمكن أن تتوسع مستقبلاً بحيث تزيد نسبة إسهامها، وهى تقع جميعاً فى الوجه البحرى وتأتى محافظة البحيرة فى المقام الأول بنسبة ١١,٨٪ من زمام الجمهورية يليها الشرقية ١١٪ فالدقهلية بنسبة ١٠,٥٪ فكأن الأراضى المزروعة فى هذه المحافظات الثلاث مجتمعة تمثل ثلث الزمام المزروع فى جمهورية مصر كلها.

وتأتى محافظة المنيا رغم موقعها – فى إطار وادى النيل فى المركز الرابع من حيث زمامها الزراعى وذلك بسبب إتساع السهل الفيضى فيها بصورة واضحة عن بقية محافظات الوجه القبلى وإمتدادها الطولى الكبير ويمثل زمامها ٨٪ من زمام الجمهورية.

ويلاحظ أن المحافظات التى تلى المحافظات الأربع السابقة حتى المرتبة العاشرة تتوزع بالتساوى بين الوجهين البحرى والقبلى حيث تضم محافظات كفر الشيخ والغربية والمنوفية وأسيوط وقنا والفيوم وعلى ذلك تندرج ٦ محافظات فى الوجه البحرى ضمن المراكز العشرة الأولى على حين تقع أربع منها فى الوجه القبلى.

وتتضاءل مساحة الأراضى المزروعة فى بقية محافظات الجمهورية، وذلك إما لكونها محافظات حضرية يعمل معظم سكانها بأنشطة غير زراعية مثل القاهرة والسويس والإسكندرية أو لأنها محافظات صغيرة المساحة مثل دمياط وأسوان والإسماعيلية وهذه المحافظات جميعاً لا تمثل سوى ٦٪ من إجمالى المزروع فى الجمهورية.

أما التوزيع الإقليمى للمساحات المزروعة فى الوادى والدلتا فيوضحه الجدول رقم (٢٨).

جدول رقم (٢٨)

التوزيع الإقليمى للمساحات المزروعة والمساحات المحصولية (١٩٩٥)

المنطقة	المساحة المزروعة	٪	المساحة المحصولية	٪	درجة التكثيف الزراعى
غـرب الدلتـا	١,٠٤٦٠٨٩	١٣,٣	١٩٠٣٥٨٥	١٣,٩	١٩٩
وسـط الدلتـا	١,٧٥٣٩٦٨	٢٢,٣	٣٠٤٠٢٥٨	٢٢,٢	١٩٠
شـرق الدلتـا	٢,٠٢٩٢٥٥	٢٥,٨	٣٦٨٣٩١٧	٢٦,٩	١٩٨
مـصر الوسـطى	١,٦١٢٣٩٣	٢٠,٥	٢٨٧٥٩٢٠	٢١,٠	١٩٥
مـصر العليـا	١,٤٢٣٦٢٥	١٨,١	٢١٩١١٧٧	١٦,٠	١٦٨
الجُـمـلة	٧,٨٦٥,٣٣٠	١٠٠	١٣٦٩٤٨٥٧	١٠٠	

ومنه يبدو أن منطقة شرق الدلتا تحتل المركز الأول بين مناطق مصر الزراعية من حيث مساحتها المحصولية وهى نسبة تقترب على كل حال من نصيبها فى المساحة المنزرعة، ويليها وسط الدلتا ثم مصر الوسطى ومصر العليا وفى النهاية غرب الدلتا، كما يلاحظ أن المناطق تترتب بنفس الصورة فى المساحة المزروعة.

أما إذا نظرنا إلى درجة التكثيف المحصولى ويقصد بها عدد المرات التى تزرع فيها المساحة الواحدة من الأرض فيظهر أنها أعلى ما تكون فى غرب الدلتا حيث تقترب كثيراً من الضعف ويليها شرق الدلتا ثم مصر الوسطى ووسط الدلتا وفى النهاية مصر العليا. وتتأثر درجة التكثيف بنوعية المحاصيل المزروعة ففى الصعيد يسود قصب السكر الذى يغطى معظم المساحة المزروعة طول العام، وفى المناطق التى ترتفع فيها نسبة مساحات الفاكهة يحدث نفس الشىء. وعلى العكس من ذلك تزيد درجة التكثيف فى نطاقات الخضر المحيطة بالمدن الكبرى حيث تزرع الأرض مرتين وثلاثا وربما أربع مرات فى السنة الواحدة.

ولا تبين هذه المناطق الجغرافية درجة التكثيف نظراً لإتساع مساحاتها

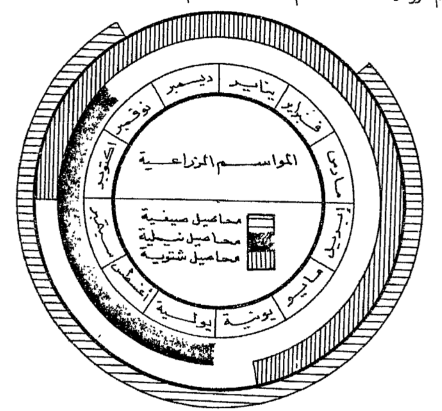
ولكن إذا حاولنا دراسة درجات التكثيف على مستوى المحافظات يظهر إرتفاع درجة التكثيف فى محافظات المنوفية والجيزة والإسماعيلية وهى محافظات زراعة الخضر ويليها محافظة سوهاج ثم محافظتى البحيرة والدقهلية وهما محافظتان تجاور الأولى منهما مدينتى الاسكندرية والقاهرة والثانية تضم مراكز حضرية عديدة. أما باقى محافظات الجمهورية (١١محافظة) تقع فى الفئة التى تزيد فيها درجة التكثيف الزراعى عن ٧٥٪ لأقل من ١٠٠٪ وذلك بعد ضم محافظات القاهرة والسويس ودمياط والإسكندرية للمحافظات السابق ذكرها. والمفروض أن هذه المحافظات يكون التكثيف الزراعى فيها كبيراً ولكن ربما يدخل فى الإعتبار عوامل أخرى غير الحضرية فى التأثير على التركيب المحصولى منها السياسات الزراعية وأسعار المحاصيل والدورة الزراعية المتبعة والتنافس بين المحاصيل ونوعية التربة السائدة ومدى توافر الصرف وكفاءته.

وتعتبر محافظات الصعيد الأعلى قنا وأسوان وبعض محافظات مصر الوسطى مثل أسيوط أقل المحافظات من حيث تكثيفها الزراعى، وهنا تظهر سيادة قصب السكر كأحد العوامل المسئولة عن ذلك. وتتوزع المحافظات التى تزيد فيها درجة التكثيف عن ٢٠٠٪ أى أن زمامها الزراعى يتضاعف محصولياً أو يتعدى الضعف بالتساوى عددياً بين الوجهين البحرى والقبلى ففى الشمال تشمل محافظات البحيرة والدقهلية والمنوفية وفى الجنوب تضم الجيزة وسوهاج وبنى سويف.

المواسم الزراعية

تبدأ المواسم الزراعية فى مصر عادة فى شهر أكتوبر حيث يبدأ الموسم الشتوى الذى يستمر حتى منتصف شهر يونيو أى حوالى ثمانية أشهر ونصف. ويليه الموسم الصيفى ويبدأ من النصف الثانى من شهر فبراير ويستمر حوالى ثمانية أشهر ونصف حتى نهاية شهر نوفمبر. أما الموسم النيلى فيبدأ من أوائل شهر يوليو حتى منتصف شهر أكتوبر وهو أقصر المواسم الزراعية إذ لايتعدى أربعة أشهر ونصف. ويلاحظ أن هناك تداخل فيما بين هذه المواسم وهذا ما يوضحه الشكل رقم (٤٦)

والجدول التالى رقم (٢٩) يبين تطور المساحة المزروعة فى كل من هذه المواسم الزراعية الثلاثة منذ عام ١٩٥٠ (الأرقام بالألف فدان).



شكل (٤٦) المواسم الزراعية

ويبدو من الجدول أن الموسم الشتوى كان أهم المواسم الزراعية فيما مضى من حيث المساحة ذلك أن أراضى الحياض كانت تحسب ضمن هذا الموسم، بينما تكون هذه الأراضى غير مستغلة فى الموسم الصيفى. إلا أن هذه الأهمية بدأت تتجه نحو الموسم الصيفى منذ عام ١٩٧٠- ويرجع ذلك إلى التحول من رى الحياض إلى الرى الدائم بعد تنفيذ السد العالى بالإضافة إلى تحول زراعة الذرة الشامية من الموسم النيلى إلى الموسم الصيفى، كما سيتضح لنا فيما بعد. أما الموسم النيلى فقد تدهورت مساحته إلى ثلث ما كانت عليها إذ إنخفضت من نحو ١,٩ مليون فدان إلى حوالى ٧٤٠ ألف فدان فقط.

جدول(٢٩) تطور المساحة المزروعة تبعاً للمواسم الزراعية

السنة	الموسم الشتوى	الموسم الصيفى	الموسم النيلى	أراضى الجناين
متوسط ١٩٥٤/٥٠	٤٤٨٥	٢٩٧٩	١٨٦٢	لا توجد بيانات
متوسط ١٩٥٩/٥٥	٤٧١٩	٣٢٨٥	١٩٦٨	لا توجد بيانات
متوسط ١٩٦٤/٦٠	٤٧٤٩	٣٧٠٧	١٦٧١	١٤٧
متوسط ١٩٦٩/٦٥	٤٨٧٣	٤٧٤٦	٦٧٨	٢٠٧
متوسط ١٩٧٤/٧٠	٤٨٣٦	٥٠٥٢	٦١٦	٢٤٣
متوسط ١٩٧٩/٧٥	٤٨٧١	٥٠١١	٦١٣	٢٤٩
متوسط ١٩٨٤/٨٠	٥٠١٤	٤٩٠٢	٧٩٥	٣٩٠
متوسط ١٩٨٩/٨٥	٥٠٣٣	٤٨٥١	٨٧٩	٥٧٨
متوسط ١٩٩٤/٩٠	٥٧٩١	٥٢٨٦	٧٠٣	٩٠٤
١٩٩٥	٦٣٢٢	٥٦٧٧	٧٤١	٩٥٤

فمن الجدول نلاحظ أنه فى الفترة بين ١٩٥٠، ١٩٥٤ كان متوسط مساحة الموسم الشتوى تمثل نحو نصف المساحة المحصولية إذ تبلغ نسبتها ٤٨٪، بينما تمثل مساحة الموسم الصيفى ٣٢٪، والموسم النيلى٢٠٪ أما فى عام ١٩٩٥ نلاحظ أنه رغم أن مساحة الموسم الشتوى قد إرتفعت حوالى ٦,٣ مليون فدان أى بنسبة حوالى ٤١٪ عما كانت عليه إلا أن نسبتها من جملة المساحة المحصولية قد هبطت فأصبحت تمثل نحو ٤٦,٢٪ من جملتها. فى حين نلاحظ أن مساحة الموسم الصيفى قد إرتفعت من حوالى ثلاثة ملايين فدان إلى حوالى ٥,٧ مليون فدان أى بنسبة ٩١٪ تقريباً. وقد أدى ذلك إلى إرتفاع نسبة مساحة الموسم الصيفى إلى ٤١,٥٪ من جملة المساحة المحصولية فى هذا العام.

أما مساحة الموسم النيلى فبعد أن كانت تمثل ٢٠٪ من جملة المساحة المحصولية فى الفترة بين ١٩٥٠ و ١٩٥٤ حيث كان يقترب متوسط مساحتها فى ذلك الوقت إلى مليونى فدان نجد أنها تبدأ فى الهبوط إذ تصل إلى ١,٥

مليون فدان عام ١٩٦٤ وإلى ٧٦٠ ألف فدان عام ١٩٦٥ حيث يمثل هذا التاريخ نقطة التحول فى زراعة الذرة الشامية من الموسم النيلى إلى الموسم الصيفى. وفى عام ١٩٩٥ أصبحت مساحة الموسم النيلى نحو ٧٤١ ألف فدان تمثل ٥,٤ ٪ من جملة المساحة المحصولية.

أما مساحة الجناين فقد إرتفعت من نحو ١٥٠ألف فدان فيما بين عامى ١٩٦٤/٦٠ إلى حوالى ٩٥٤ ألف فدان عام ١٩٩٥ أى أن مساحتها قد إرتفعت بنسبة تقدر بحوالى ٥٣٦ ٪.

وإذا درسنا توزيع غلات الموسم الشتوى نلاحظ من الجدول التالى رقم (٣٠) أن أهم غلاته هى البرسيم يليه القمح ثم الفول ثم الخضروات الشتوية ثم الشعير.

جدول (٣٠) المساحة المزروعة بأصناف الحاصلات الشتوية (بالألف فدان)

المحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
برسيم	٢٤١٤	٢٤٩٣	٢٧٤٨	٢٧٧٠	٢٧١٢	٢٧٠٥	٢٦٢٠	٢٤٣٠
قمح	١٤٥٦	١١٤٤	١٣٠٤	١٣٤٩	١٣٢٦	١٣٧٤	١٩٥٥	٢٥١٢
فول	٣٧٧	٤٣٣	٣٣٠	٢٨٨	٢٧٦	٣١٤	٣٤٥	٣٢٠
شعير	١٤٨	١٢٥	٨٣	٧٠	٩٦	١٠٨	١٢٧	٤٤٨
خضروات شتوية	١٢٦	١٤٤	١٧٤	١٧٥	٣٤٦	٣٥٧	٣٤٤	٣٦٥
عدس	٨٦	٨٩	٤٧	٦٥	١٥	١٢	١٤	١١
كتان	٢٢	٢٦	٢١	٢٢	٦٨	٣٧	٣١	٣٧
بصل	٤٩	٥٠	٣٤	٢٦	٢٨	٢١	٢٥	٤١
بنجر السكر	—	—	—	—	—	—	٣٤	٥٠
أصناف أخرى	١٣٠	١٢٠	٩٥	٩٦	١٤٠	١٠٠	٩٨	١٠٨
الجملة	٤٨٠٨	٤٦٢٤	٤٨٣٦	٤٨٧١	٥٠٠٧	٥٠٢٨	٥٥٩٣	٦٣٢٢

(تشمل الأصناف الأخرى: الحلبة- الترمس- الحمص- الثوم- القرطم- النباتات العطرية- العلف الأخضر).

يتبين من الجدول أن المساحة المزروعة فى الموسم الشتوى قد زادت نحو مليون ونصف المليون فدان خلال ٣٥ عاماً بنسبة ٣١,٥٪ عما كانت عليه عام ١٩٦٠، ونلاحظ أنه بعد أن كان البرسيم أهم الغلات الشتوية إذ بلغت مساحته ٥٠,٢٪ من جملة مساحة الحاصلات الشتوية عام ١٩٦٠، بل إن مساحته تفوق مساحة القطن، ويرجع ذلك إلى أهميته فى الإقتصاد الزراعى ومركزه فى الدورة الزراعية وأثره فى تنمية الثروة الحيوانية فقد تراجع إلى المرتبة الثانية ليصبح القمح فى المركز الأول إذ بلغت مساحته نحو ٢,٥ مليون فدان بنسبة ٣٩,٧٪ من مجموع الزراعة الشتوية عام ١٩٩٥ يليه البرسيم بمساحة ٢,٤ مليون فدان بنسبة ٣٨,٤٪ وقد تزايدت مساحة القمح وبلغت نسبة الزيادة ٧٢,٥٪ خلال هذه الفترة. ويرجع ذلك إلى أهمية القمح كمحصول إستراتيجى ومحاولة الدولة الإقلال من الإعتماد على إستيراده من الخارج. ويأتى الشعير فى المركز الثالث رغم تدهور مساحته فيما بين عامى ١٩٧٠و ١٩٨٠ثم عاودت الإرتفاع مرة أخرى حتى بلغت مساحته ثلاثة أمثال ما كانت عليه منذ ٣٥عاماً إذ بلغت ٤٤٨ ألف فدان بنسبة ٧,١٪ من المساحة المحصولية الشتوية، ويرجع ذلك إلى إستخدام الشعير فى الإنتاج الصناعى خصوصاً تصنيع مشروب البيرة. يلى ذلك الخضر الشتوية بنسبة ٥,٨٪ وقد تزايدت مساحتها بنسبة ٢٩٠٪ عما كانت عليه. أما الفول فتكاد تكون مساحته ثابتة تقريباً وإن كان يحدث لها بعض التذبذب من سنة لأخرى. كذلك نلاحظ الهبوط الواضح فى مساحة العدس فبعد أن كانت ٨٦ ألف فدان عام ١٩٦٠ هبطت إلى ١١ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥، كذلك الحال بالنسبة للبصل والكتان وإن كانت مساحاتهما بدأت تزداد فى السنوات الأخيرة .

أما عن المساحات المزروعة بالحاصلات الصيفية فهذا مايوضحه الجدول رقم (٣١).

يلاحظ من الجدول تذبذب مساحة المحصولات الصيفية إما بالزيادة أو النقص ولعل أهم تغير فى مساحة المحاصيل هو تغير مساحة الذرة الشامية الصيفية إذ إرتفعت من ١٢٨ ألف فدان إلى حوالى ١,٧٥ مليون فدان بنسبة زيادة قدرها ١٢٦٨٪ أى ما يقرب من ثلاثة عشر مثل ما كانت عليه منذ ٣٥عاماً، كما

جدول (٣١) تطور المساحة المزروعة بأصناف الحاصلات الصيفية (بالألف فدان)

المحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
قطن	١٨٧٣	١٩٠٠	١٦٢٧	١٥٦٥	١٢٤٥	١٠٦٦	٩٩٣	٧١٠
أرز صيفى	٦٩٥	٨٤٢	١١٤٠	١١٣٥	٩٧٠	١٠٢٤	١٠٣٦	١٤٠٠
ذرة شامية	١٢٨	٩٣١	١١٥٣	١١٧١	١٤٣٣	١٤٥٤	١٥٤٧	١٧٥١
ذرة رفيعة	٣٨٧	٤٤١	٤٦٥	٤٦٢	٣٩٨	٣٦٦	٣١٢	٣٥٢
قصب السكر	١١١	١٢٩	١٨٦	١٩٣	٢٥٤	٢٥٤	٢٧٤	٣٠١
خضروات صيفية	١٢٦	١٦٢	٢٠١	٢٠٢	٥٠١	٣٠١[1]	٤٣٧	٥٢٥
بطيخ وشمام ومقات	١١٤	١٤٢	١٣٢	١٣٢	١٨٨	١٩١	٢١١	٢٤٣
فول سودانى	٤١	٥٤	٤٣	٣٨	٢٨	٢٩	٢٩	١٠٦
سمسم	٤٢	٥٢	٤١	٤١	٣٩	٤٧	٤٢	٧٢
أصناف أخرى[2]	١٥	٤٤	٦٥	١١٢	١٨٤	٢٧٧	١٧٤	٢١٧
الجملة	٣٥٣٣	٤٦٩٧	٥٠٥٢	٥٠١١	٥٢٤٠	٥٠٠٧	٥٠٥٥	٥٦٧٧

(١) هناك شك فى هذا الرقم وأعتقد أن صحته ٥٠١ حيث كانت مساحة الخضر فى الفترة من ١٩٧٨ إلى ١٩٨٤ تتراوح بين ٥٠٤، ٥٠١ ألف فدان.

(٢) تشمل الأصناف الأخرى: البصل الصيفى- ذرة المكانس- الحناء- الكتان - العلف الأخضر.

إرتفعت مساحة قصب السكر بنسبة ١٧١٪ والأرز الصيفى بنسبة زيادة ١٠١,٢٪ والخضروات الصيفية بنسبة ٣١٧٪ كذلك زادت مساحة البطيخ والمقات بنسبة ١١٣٪ والفول السودانى بنسبة ٥٨,٥٪، فى حين هبطت مساحة القطن بنسبة ٦٢٪.

وعموماً يلاحظ أن الذرة الشامية أخذت مكان الصدارة بعد أن كانت للقطن، وتستأثر بنحو ٣١٪ من مساحة المحاصيل الصيفية يليها محصول الأرز بنسبة ٢٤,٧٪ ثم القطن بنسبة ١٢,٥٪ بعد أن كان يمثل أكثر من نصف المساحة المزروعة صيفاً بنسبة ٥٣٪ ثم الخضروات الصيفية بنسبة ٩,٢٪، ثم الذرة الرفيعة ٦,٢٪ ، وقصب السكر بنسبة ٥,٣٪.

وجدير بالذكر أنه يوجد «ضمن المحاصيل الأخرى» مساحة ١٤٤ ألف فدان مزروعة بفول الصويا الذى دخلت زراعته فى السنوات الأخيرة.

وإذا ما إنتقلنا لدراسة محاصيل الموسم النيلى وتطور ومساحتها وهذا ما يوضحه الجدول رقم (٣٢).

جدول (٣٢)تطور المساحة المزروعة بأصناف الحاصلات النيلية (بالألف فدان)

المحصول	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
ذرة شامية	١٦٩٣	٥٢٠	٣٥١	٣٥١	٤٧٣	٤٥٣	٤٢٨	٣٨٢
ذرة رفيعة	٦٧	٥٩	٣٦	٣٢	١٣	٩	٨	١١
أرز نيلى	١١	٦	٣	٢	٢	١	١	١
خضروات نيلية	١١٧	١٦٠	١٩٩	٢٠٠	١٨٧	١٨٥	١٦٤	١٥٣
بطاطس	–	–	–	–	–	٩٦	١١٩	١٠٧
أصناف أخرى*	١١	١٧	٢٨	٢٧	٤٦	٧١	٧١	٨٧
الجملة	١٨٩٩	٧٦٢	٦١٧	٦١٢	٧٢١	٨١٥	٧٩١	٧٤١

(*) تشمل الأصناف الأخرى البصل والعلف الأخضر.

من الجدول يبدو الإنخفاض الواضح فى مساحة الموسم النيلى بنحو ٤٢٪ مما كان عليه منذ ٣٥ عاماً. كذلك نلاحظ الإنخفاض الشديد فى مساحة الذرة الشامية النيلية من نحو ١,٧ مليون فدان عام ١٩٦٠ إلى ٣٨٢ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥، أى ما يقرب من ربع المساحة، إذ بلغت نسبتها ٢٢,٥٪ عما كانت عليه عام ١٩٦٠. كذلك الحال بالنسبة للأرز النيلى فقد هبطت مساحته من ١١ ألف فدان إلى ألفى فدان فقط أى أقل من خمس المساحة، والذرة الرفيعة انخفضت إلى نحو سدس مساحتها عام ١٩٦٠، بينما إرتفعت مساحة الخضروات من ١١٧ ألف فدان إلى ١٥٣ألف فدان بنسبة ٣١٪.

وبعد أن كانت الذرة الشامية تمثل ٩٤٪ من جملة مساحة المحصولات النيلية أصبحت تمثل ٥٤,١٪ فقط وما زالت تمثل المحصول الرئيسى لهذا الموسم يليها فى ذلك الخضروات النيلية بنسبة ١٩,٣٪.

ولما كانت محاصيل الموسم الصيفى تمثل أهم المحاصيل المزروعة فى مصر الذرة الشامية - الأرز - القطن - قصب السكر يليها فى الأهمية محاصيل الموسم الشتوى القمح- البرسيم- الفول، أما محاصيل الموسم النيلى فهى قليلة الأهمية لذلك إقتصرت دراستنا للمحاصيل الهامة من محاصيل الموسم الصيفى أولاً ثم من محاصيل الموسم الشتوى.

ثانياً: الإنتاج الزراعى

المحاصيل الزراعية الصيفية:

١- القطن

يعد القطن أهم الغلات الزراعية فى مصر، فهو عماد الثروة القومية. وقد أدت عناية الفلاح بزراعة القطن وأهتمامه به إلى أن أصبح هذا المحصول يرتبط إرتباطاً وثيقاً بالأحوال الاقتصادية المحلية. وقد أدى إنتشار القطن منذ أوائل القرن الماضى، أن أصبح القطن الأساس الذى تنظم عليه الدورة الزراعية ثنائية كانت أم ثلاثية . ولقد أوجد القطن مشكلات لم تكن موجودة من قبل مثل مسألة الأسمدة الكيماوية وإستيرادها من الخارج إذ أنه من النباتات المجهدة للتربة ولا بد من تعويضها بعض ما تفقده بإستخدام الأسمدة.

وإنتاج جمهورية مصر من القطن محدود ولكن له شأنه فى السوق العالمية لنوعه لا لكميته، فالقطن المصرى طويل التيلة وشهرته عالمية. ولو تدهور النوع فى مصر لكان معنى ذلك دخول مصر فى ميدان التسابق مع الدول التى تنتج القطن بكميات هائلة لا يمكن أن تنافسها. ولذلك فإن الإستمرار فى إنتاج الأنواع الجيدة من القطن المصرى معناه الحفاظ على الثروة القطنية المصرية والحفاظ على مركز مصر العالمى فى تجارة الأقطان الفاخرة.

والقطن من محاصيل الجهات الحارة التى تحتاج إلى مياه وفيرة وتربة خصبة. وهو فى مصر محصول صيفى يمكث فى الأرض نحو ثمانية أشهر من فبراير إلى أكتوبر، ولهذا فهو نبات مجهد للتربة. والقطن نبات طويل الجذور لذلك يجود فى التربة الطينية الصفراء الخفيفة الجيدة الصرف. ويحتاج القطن للرى مرة كل ١٢-١٥ يوماً، وقد تقل هذه الفترة عن ذلك إذا ما إشتدت درجة الحرارة. وقد

رأينا من قبل كيف أن مشروعات الرى والتخزين والتحول إلى نظام الرى الدائم إنما كان لخدمة هذه الغلة وتوفير مياه الرى لها.

وفى أول العهد لزراعة القطن كان يزرع من صنف واحد، ثم أخذت الأصناف تتعدد نتيجة للتهجين الطبيعى بمضى الوقت. فقد كان القطن فى أول زراعته نوعان: قطن بيرو ويزرع فى الوجه القبلى والقطن الأسيوى ويزرع فى الوجه البحرى، وقد إختفى بعد عام ١٨٤٠ ليظهر محله قطن جوميل الذى أخذ إنتاجه يتدهور وحل محله فى عام ١٨٦٨ نوع آخر عرف بالأشمونى. وهو من الأصناف التى لا زالت باقية حتى الآن. وقد أدخلت أصناف أخرى معاصرة للأشمونى ولكنها تدهورت جميعاً، إذ أنها لا تحافظ على مزاياها أكثر من ١٠–١٥ سنة، مثل القطن العباسى والنوبارى والسكلاريدس الذى إختفى بعد عام ١٩٤٢ وحل محله الساكل والمعرض وجيزة ٧٥ وغيرها من الأصناف إختفت أيضاً فى الخمسينيات من هذا القرن ولم يبق سوى الأشمونى مما يدل على مدى ملائمة هذا الصنف لظروف الزراعة المصرية.

ويقسم القطن المصرى إلى عدة أصناف بحسب طول تيلته وهى أقطان طويلة التيلة أكثر من ١,٧٥ بوصة والأقطان متوسطة التيلة أكثر من ١,٢٥ بوصة والأقطان قصيرة التيلة أقل من ١,٢٥ بوصة.

- ويتزايد إستهلاك مصر من القطن تدريجياً ففى عام ١٩٣١ لم تكن مصر تستهلك سوى ١ ٪ من إنتاجها وزادت هذه النسبة إلى ١٨ ٪ سنة ١٩٥١ ثم إلى ٤٠ ٪ سنة ١٩٧١. وتستهلك الصناعة المصرية حالياً ٥,٣ مليون قنطار تشكل نحو ٦٥ ٪ من الإنتاج نتيجة للتوسع المستمر فى صناعة غزل ونسج القطن بالإضافة إلى ٦٥٠ ألف قنطارمن الأقطان قصيرة التيلة تستورد من الخارج. وبهذا إنخفضت صادرات مصر من القطن إلى الخارج وكانت الصادرات من القطن وبذرته قبل الحرب العالمية الأولى تشكل ٩٣ ٪ من إجمالى قيمة الصادرات المصرية وبلغت قيمة صادرات القطن ومنتجاته المصنوعة فى أوائل السبعينيات نحو ٧٠ ٪ وإنخفضت عام ١٩٩٥ إلى ١٦,١ ٪ من إجمالى قيمة الصادرات[1] وتقلصت

(١) بلغت قيمة الصادرات عام ١٩٩٥ من غزل القطن ١٠٣٩ مليون جنيه والقطن الخام ٥١٧ مليون جنيه والأقمشة القطنية ٣٧١ مليون جنيه.

أهمية القطن فى الصادرات لزيادة إستهلاكه محلياً من ناحية والتوسع فى تصدير البترول الذى إحتل الأهمية الأولى فى هذه الصادرات من ناحية أخرى، وأن ظل القطن هو أهم صادرات مصر الزراعية، على الرغم من أن المساحة المزروعة بالقطن فى مصر محدودة إذ بلغت مساحته ٧١٠ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة ٥,٢ ٪ من جملة المساحة المحصولية كما يمثل ١٢,٥ ٪ من جملة مساحة المحصولات الصيفية، إلا أنها تزرع بأصناف متعددة. وأهم الأصناف التى تزرع فى مصر على أساس تجارى ما يلى:

الأقطان طويلة التيلة: وأهم أصنافها الكرنك (جيزة ٢٩) وقد ظهر عام ١٩٤٠. وقد لاءمته منطقة وسط الدلتا وشمالها فتطورت مساحته حتى أصبح فى وقت من الأوقات يشغل ٨٠ ٪ من مساحة الأقطان طويلة التيلة ثم أخذت مساحته تتضاءل ولا يزرع الآن على أساس تجارى.

وكذلك الحال بالنسبة للقطن المنوفى (جيزة ٤٥) والذى بدء فى زراعته عام ١٩٤١. وهو صنف مبكر فى النضج ويقاوم الذبول وأخذت مساحته تزداد بعد عام ١٩٥٤ وأصبحت له المكانة الأولى حالياً.

وقد تم إستنباط نوع جديد من القطن هو جيزة ٧٠ وقد أصبحت له المكانة الثانية بعد القطن المنوفى حالياً يليها جيزة ٧٧. وكلها تزرع فى الوجه البحرى. وقد بلغت نسبة مساحة الأراضى المزروعة بالأقطان طويلة التيلة حوالى ٢١ ٪ من المساحة الكلية للقطن فى مصر عام ١٩٩٥.

الأقطان الطويلة الوسط: وقد كان منها فى الماضى جيزة ٣٠، جيزة ٤٧، ودندرة لم يبق منها إلا دندرة الذى يحتل المرتبة الثانية فى المساحة بعد نوع جديد تم تهجينه وهو جيزة ٧٥، وجيزة ٨٠ الذى يزرع حالياً فى نحو ثلثى الأراضى التى تزرع الأقطان الطويلة الوسط. وتسود زراعته فى محافظات وسط الدلتا وشرقها وجنوبها وشمال الصعيد حتى المنيا.

ويليه فى الأهمية صنف دندرة، وهو من أقدم الأصناف المزروعة فى مصر ويلائم المناخ فى الوجه القبلى وتبلغ مساحته حوالى ١٥ ٪ من جملة المساحة المزروعة بالقطن فى مصر وأهم مناطق زراعته محافظات المنيا وأسيوط وسوهاج.

الأقطان متوسطة التيلة: وتنحصر فى الأشمونى أقدم الأصناف المزروعة فى مصر. وكانت مساحته تمثل ٨٠٪ من مساحة الأقطان المتوسطة التيلة، وهو الدعامة الرئيسية لصناعة الغزل المحلية. يليه صنف جيزة ٦٦الذى بدأت زراعته عام ١٩٦٤فى مساحة أربعة آلاف فدان وصلت عام ١٩٧١ إلى ٢٧٧ ألف فدان وأصبح يحتل المركز الأول يليه دندرة. وقد تلاشت مساحة الأقطان المتوسطة التيلة منذ عام ١٩٨٠حيث يكتفى بزراعة الأقطان الطويلة التيلة والطويلة الوسط فقط.

ولما كان القطن يحتل مكان الصدارة فى الإنتاج الزراعى، فإن الدولة تعمل على أن يسير إنتاجه بسياسة تهدف إلى الإحتفاظ بجودته وضمان تسويقه. ومن أهم مظاهر هذه السياسة تحديد المساحة المزروعة قطناً بثلث المساحة المزروعة، بالإضافة إلى توزيع الإنتاج بين طبقات القطن الثلاثة بحيث يمثل القطن طويل التيلة ٥٠ ٪، والطويلة الوسط ٢٢ ٪ والمتوسطة ٢٨ ٪ إلا أنه مع تناقص المساحة المزروعة بالقطن فيكتفى بزراعة النوعين الأول والثانى فقط. فضلاً عن تحديد مناطق زراعة الأصناف المختلفة بما يضمن أمثل الظروف لإنتاج أحسن الأنواع، وقد أدى ذلك إلى ظهور تخصص أقليمى فى زراعة القطن.

وهناك تجارب لزراعة القطن الأمريكى قصير التيلة فى غرب النوبارية ومريوط وهو لا يمكث فى الأرض سوى خمسة شهور أو أقل بدلاً من ٨ شهور ،كما أنه أكثر إنتاجية للفدان بما يزيد عن ضعف إنتاجية الأصناف المصرية، أى نحو ١٥-١٦قنطارا للفداان، وبهذا يمكن زراعته فى شهر يونيه بدلاً من شهر مارس كما هى الحال الآن - وبالتالى يمكن أن تتم المحاصيل الشتوية دورتها كاملة، ويختفى التعارض المزمن بين مواعيد بدء زراعة القطن وحصاد المحاصيل الشتوية السابقة عليه وبخاصة القمح والبرسيم، ويصبح من الممكن زراعة القمح قبل القطن فى نفس الأرض والسنة مما يتيح زيادة المساحة المزروعة بالقمح ولكن التجربة لم تعطى حتى الآن الإنتاجية الكاملة وأعطت ٧قناطير فقط للفدان ولا بد من الإنتظار قبل الحكم النهائى على التجربة، وتتم التجربة خارج الوادى والدلتا حتى لا تؤثر على جودة الأصناف المصرية الفائقة.

وتبين الأرقام التالية فى الجدول (٣٣) تطور المساحة المزروعة بالقطن فى مصر حسب طول التيلة فيما بين عامى ١٩٦٣ ، ١٩٩٥.

جدول (٣٣) المساحات المنزرعة قطناً بحسب طول التيلة (١٩٦٣ - ١٩٩٥)

النوع	١٩٥٢	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
١- قطن طويل التيلة	٩٦٥	٨٤٤	٧٣٨	٦٩١	٤٣٧	٢٦٩	٢٥٢	٢٥٣	١٠٢
٢- قطن طويل الوسط	٢٧٨	٣٦٠	٣١٨	٤١٧	٧٠٥	٧٩٧	٨٢٩	٧٤٠	٦٠٨
٣- قطن متوسط التيلة	٧٢٤	٤٢٣	٥٧١	٤١٦	٥٤	–	–	–	–
الجملة	١٩٦٧	١٦٢٧	١٦٢٧	١٥٢٤	١١٩٦	١٠٦٦	١٠٨١	٩٩٣	٧١٠

ونلاحظ أن مساحة القطن فى مصر قد إنخفضت فى السنوات الأخيرة عن ذى قبل وأنها بعد أن كانت تتراوح بين ١,٤ ، ١,٨ مليون فدان سنوياً وتقترب فى بعض السنوات من المليونى فدان أصبحت ١,٠٨١,٠٠٠ فدان سنة ١٩٨٥ و ٩٩٣ ألف فدان فقط سنة ١٩٩٠ وتوالى هبوط المساحة المزروعة بالقطن حتى وصلت إلى ٧١٠ ألف فدان فقط عام ١٩٩٥. وذلك نتيجة منافسة المحاصيل الأخرى وبخاصة الحبوب والخضر والفاكهة والبرسيم وإنخفاض ربحية القطن بالمقارنة مع غيره من المحاصيل والخريطة رقم (٤٧) توضح توزيع القطن فى مصر عام ١٩٩٥.

وعوض هذا الإنخفاض فى المساحة إرتفاع متوسط غلة الفدان من القطن والذى إرتفع من ٤,٥٣ قنطار من القطن الشعر سنة ١٩٥٢ إلى ٦,٢٥ قنطار سنة ١٩٧٠ وإلى ٨,٥قنطار سنة ١٩٨٠ثم إلى ٨,١١ قنطار سنة ١٩٨٥، إلا أن الإنتاجية تراجعت مرة أخرى فهبطت إلى ٥,٢ قنطار عام ١٩٩٠ وبدأت ترتفع مرة أخرى فبلغت ٧,٣قنطار عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك إلى عدم إستخدام المبيدات الكيماوية حيث إتضح أن لها آثاراً خطيرة على صحة الإنسان وعلى البيئة وبدء فى إستخدام وسائل لمكافحة دودة ورق القطن بطرق أخرى بيولوجية. وتزايد إنتاج مصر من القطن من ٨,٩ مليون قنطار قطن شعر سنة١٩٥٢ إلى ١٠,٢مليون قنطار سنة ١٩٧٠وإلى ١٠,٦ مليون قنطار سنة ١٩٨٠ ثم إنخفض الإنتاج نحو

النصف فبلغ ٥,٢ ملايين قنطار عامى ١٩٩٠و ١٩٩٥ (نحو ٤٠٠ألف طن) لتناقص المساحة المزروعة.

وتأتى مصر فى مقدمة دول العالم المنتجة للأقطان طويلة التيلة الممتازة، وتعتبر مصر فى المرتبة الثانية وفقاً للجدارة الإنتاجية بين دول العالم خلال الفترة من ١٩٧٩ إلى ١٩٨٥ ولا يسبقها سوى جواتيمالا ٩,٧٤ قنطار / فدان. وقد كانت محافظة المنوفية أعلا المحافظات فى المتوسط الذى يزيد على تسعة قناطير للفدان بينما كانت محافظات الفيوم، المنيا، دمياط أقلها حيث تصل إلى أقل من خمسة قناطير للفدان. وتتوزع باقى المحافظات بين ٥وأقل من ٩قناطير للفدان.

٢- قصب السكر

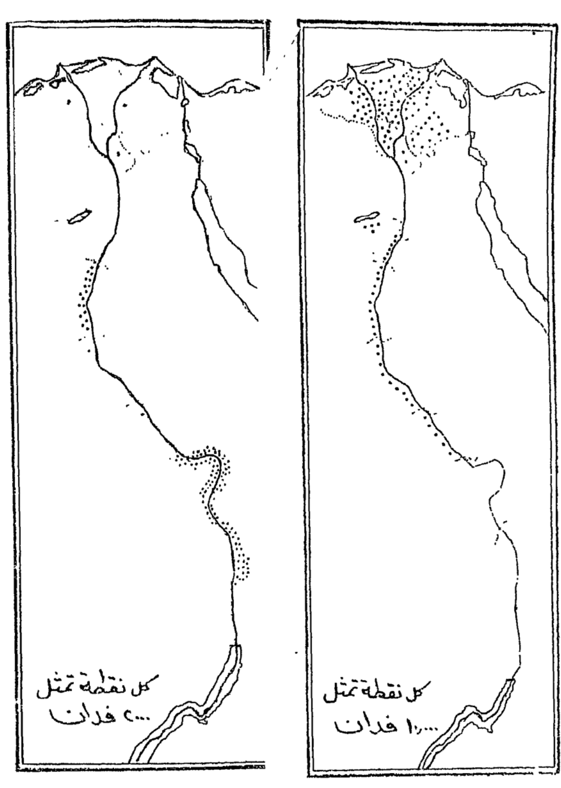
عرفت مصر قصب السكر منذ زمن بعيد، ويرجح أن العرب قد أدخلوا زراعته فى مصر فى أوائل القرن الثامن الميلادى وكان يزرع فى مساحات قليلة تتركز فى الوجه البحرى. وقد زاد الإهتمام بزراعته فى عهد محمد على بعد عام ١٨١٨، بعد إنشاء محطتين للطلمبات لرفع المياه بالقرب من ملوى ومحطة ثالثة بالقرب من المنيا، مما أدى إلى توفر المياه الصيفية لمساحة محدودة تصل إلى نحو ألفى فدان. ولم يصبح قصب السكر محصولاً اقتصادياً إلا فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر حين إنخفضت أسعار القطن بعد الحرب الأهلية الأمريكية مما جعل الخديوى إسماعيل يعمل على التوسع فى زراعة قصب السكر للإعتماد عليه إلى جانب القطن ووصلت مساحته إلى أكثر من ٢٠٠ ألف فدان كما تزايد عدد مصانع السكر حتى بلغ ١٤مصنعاً موزعة «بمديريات» المنيا وأسيوط وقنا. ولكن الزراع أقلعوا بعدها عن زراعة قصب السكر وهبطت مساحته إلى ٣٠ألف فدان حتى أن الحكومة فكرت فى تحويل مصانع السكر إلى مغازل للقطن والخريطة رقم (٤٨) توضح توزيع قصب السكر فى مصر عام ١٩٩٥.

وفى بداية القرن الحالى بدأ الإهتمام بزراعة قصب السكر مرة أخرى وذلك حين إستوردت شركة السكر بعض الأصناف من الخارج لتجربتها بغرض إحلالها فى الزراعة محل الأصناف البلدية التى كانت سائدة فى

ذلك الوقت . وقد إستفادت زراعة القصب من الحرب الكوبية فى نهاية القرن الماضى فقفزت مساحته إلى ٩٠ألف فدان فى سنة ٩٨/ ١٨٩٩ ، وبعد إنهاء هذه الحرب وعودة السيطرة الكوبية على السوق تعرض قصب السكر إلى أزمة حادة فانخفضت مساحته إلى ٣٨ألف فدان سنة ١٩٠٨ . وفى سنة ١٩٣١ عقدت إتفاقية بين الحكومة وشركة السكر نصت على أن تعمل الشركة على سد حاجة البلاد من السكر المنتج محلياً فى مقابل توفير الحكومة الحماية الجمركية لها، وقد أدى هذا إلى إنتعاش زراعة قصب السكر من جديد وإقبال كبار الملاك عليها. وإن لم تشهد زراعة قصب السكر التوسع الذى شهدته زراعة القطن. ذلك لأن مساحته وأسعاره مرتبطة بحاجة المصانع وأحوال السوق المحلية. إذ أن القصب غلة كبيرة الحجم ثقيلة الوزن رخيصة السعر ومن ثم لا يمكن تصديره كمادة خام مثل القطن حتى أن مصانعه لا بد وأن تقوم فى مناطق إنتاجه حتى يمكن تلافى مصاريف النقل من ناحية ولسرعة تلفه من ناحية أخرى.

وقصب السكر من المحصولات طويلة الأجل، فهو يبقى فى الأرض مدة ثلاثة أعوام ومحصوله فى العام الثانى أجود المحصولات نوعاً وكمية. وهو من الغلات المجهدة للأرض لذلك لابد من أن تسبق زراعته خدمة جيدة بحرث الأرض وتهويتها وتسميدها. ويحتاج قصب السكر إلى درجة حرارة عالية لذلك تتركز زراعته فى الوجه القبلى. ويحتاج إلى قدر كبير من مياه الرى تتراوح مابين ٣٠-٦٠متراً مكعباً للفدان يومياً. وقد كانت مشكلة المياه هى أولى المشاكل التى واجهت شركة كوم أمبو لأن منسوب الأراضى أكثر إرتفاعاً من منسوب مياه النيل مما أدى إلى ضرورة وجود طلمبات لرفع المياه اللازمة للرى.

ومن المشاكل التى تتصل بإقتصاديات قصب السكر، مشكلة الأيدى العاملة وبخاصة فى موسم التكسير وتقشيره وإعداده للصناعة. وكانت المشكلة غير محسوسة قبل إنتشار الرى الدائم فى الصعيد، إذ أن هذه الأعمال كان موعدها فى وقت لا تكون فيه الحياض مزروعة، وبالتالى فهو وقت فراغ بالنسبة للفلاحين . ولكن التحول إلى الرى الدائم وزراعة الأرض



شكل (٤٧) توزيع القطن عام ١٩٩٥

شكل (٤٨) توزيع قصب السكر عام ١٩٩٥

طول السنة قلل من أوقات الفراغ وأصبح الحصول على الأيدى العاملة أكثر صعوبة.

وتبلغ مساحة أراضى القصب فى مصر حوالى ربع مليون فدان فى المتوسط وإن كانت قد وصلت إلى حوالى ٣٠٠ ألف فدان عام ١٩٩٥ موزعة على النحو التالى:

الوجه البحرى	١٣,٥٤٥ فدان	٤,٥٪
مصر الوسطى	٤٥,١٥٠ فدان	١٥,٠٪
مصر العليا	٢٤٢,٣٠٥ فدان	٨٠,٥٪

وتدل هذه الأرقام دلالة واضحة على أن زراعة قصب السكر تتركز فى مصر العليا وتقل تدريجياً كما إتجهنا نحو الشمال. وأولى المحافظات من حيث المساحة هى قنا إذ تبلغ مساحته فيها ١٤٦ألف فدان تليها أسوان ٥٥ ألف فدان ثم المنيا ٣٥ألف فدان. وترجع إرتفاع مساحة القصب فى المنيا برغم تطرفها إلى الشمال، حتى أنها تزيد عن محافظتى أسيوط وسوهاج الواقعتان إلى الجنوب منها وحيث لا تزيد مساحة قصب السكر عن ٤ آلاف فدان فقط فى كل منهما، إلى الظروف التاريخية لمحافظة المنيا. فهى من المناطق التى إتسعت فيها زراعة قصب السكر فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر حينما عمدت الدائرة السنية إلى التوسع فى زراعة قصب السكر وقد كان من بين الأسباب التى حفرت من أجلها ترعة الإبراهيمية.

أما عن قصب السكر الذى يزرع فى الوجه البحرى، فالغرض من زراعته تموين محلات عصير القصب فى المدن خصوصاً فى القاهرة والإسكندرية والمدن الكبرى بأعواد القصب لعصره وتقديمه طازجاً.

ولذلك نلاحظ أن مصانع إنتاج السكر الخام مركزه فى الوجه القبلى فى كوم إمبو بمحافظة أسوان وفى أرمنت ونجع حمادى فى محافظة قنا وفى أبو قرقاص فى محافظة المنيا. أما مصنع الحوامدية بمحافظة الجيزة الذى يقع خارج نطاق زراعة القصب فهو خاص بالتكرير والتوزيع لا بالصناعة. وتتطلب صناعة التكرير والتوزيع إلى مركز متوسط كما أن المواصلات إليه سهلة ورخيصة عن طريق النقل المائى.

ورغم أن قصب السكر يشغل مساحة محدودة من الأرض الزراعية في مصر في الوقت الحالي تبلغ ٣٠٠ألف فدان ، إلا أن لهذا المحصول أهمية كبيرة فهو محصول نقدى رئيسى وتقوم عليه صناعة السكر التى تسد قدراً كبيراً من حاجة الإستهلاك المحلى تقدر بنحو ٧٣٪ وتستورد النسبة الباقية من الخارج، ويستخرج منه إلى جانب السكر، العسل الأسود وتستخدم مخلفاته كخامات فى صناعة الكحول والخل ولب الورق والخشب الحبيبى وبعض المواد الكيماوية.

وتحتل مصر المركز الثالث بين دول العالم المنتجة لقصب السكر حسب الجدارة الإنتاجية ولا يسبقها سوى بيرو ٤٨,٩ طناً للفدان - أندونيسيا ٤٧,٥ طناً للفدان، ويبلغ المتوسط العام لإنتاج الفدان ٤٦طناً عام ١٩٩٥ على مستوى الجمهورية ويختلف هذا المتوسط من جهة إلى أخرى ولكنه على العموم يتناقص من الجنوب إلى الشمال بإستثناء أسيوط حيث يوجد أعلى متوسط للفدان إذ يبلغ حوالى ٥٢ طناً للفدان ويبلغ المتوسط العام لمصر العليا ٤٩ طناً للفدان ومصر الوسطى ٣٢ طناً والوجه البحرى ٣٥ طناً للفدان .

٣- الأرز:

لم تكن زراعة الأرز معروفة في مصر حتى أدخله العرب فى عصر الفاطميين. ومن مصر إنتشرت زراعته فى شمال إفريقية خصوصاً المغرب وكذلك صقلية وبلاد الأندلس. ولم يكن لهذا المحصول أهمية تذكر حتى نهاية الحرب العالمية الأولى إذ كان يزرع كمحصول لإستصلاح الأراضى الملحية الواقعة شمالى الدلتا والفيوم.

والأرز هو الغلة الصيفية الثانية بعد الذرة الشامية. ولما كان يحتاج إلى كميات وفيرة من مياه الرى، لذلك إرتبط التوسع فى زراعته بمشروعات الرى الكبرى. وقد ظل الأرز تابعاً للقطن الذى يحتل مكانة خاصة فى الاقتصاد المصرى. ولهذا كانت تتذبذب مساحته من عام لآخر تبعاً لما يمكن توفيره من المياه.

ويلاحظ أن مساحته فى السنوات الثلاثين قبل عام ١٩٦٠ لم تقل عن ٤٠٠ ألف فدان، إذ ضمنت التعلية الثانية لخزان أسوان زراعة مثل هذه المساحة. أما الأن فيضمن السد العالى زراعة ٧٠٠ألف فدان على الأقل بالأرز

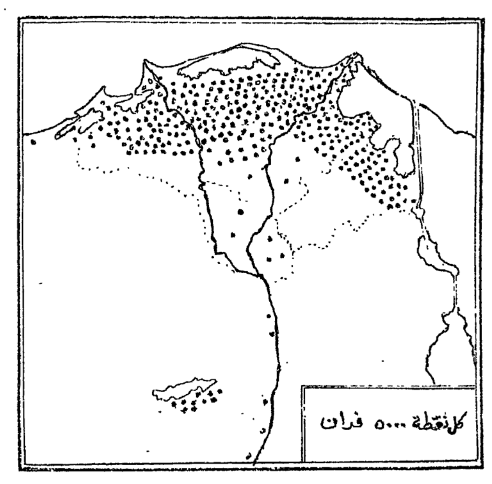
لذلك فقد إرتفعت مساحته إلى أكثر من مليون فدان وبلغت ١,٤ مليون فدان عام ١٩٩٥.

وقد عنيت الدولة في السنوات الأخيرة بالتوسع في زراعة الأرز كمحصول نقدى آخر يقف مع القطن على قدم المساواة لتجنب خطر الإعتماد على محصول واحد. ولهذا نجد أن مساحة الأرز ترتفع من ٤٢٣ ألف فدان عام ١٩٥٢ وإلى ١٠٧٢ ألف فداان عام ١٩٦٧ثم تستقر حول المليون فدان منذ عام ١٩٧٤ وإن زادت المساحة فى السنوات الأخيرة إلى ١,٤ مليون فدان، وبلغت عام ١٩٩٧ ١٥٥١٦٣٥ فدان بزيادة قدرها ١٤٦٢٦٧ فدان عن عام ١٩٩٦.

ويزرع الأرز فى شمال الدلتا، لما تتميز به أراضى هذا النطاق من وجود بعض الأملاح، ولما كان الأرز يحتاج إلى مياهِ رى كثيرة وإلى صرف جيد، لذلك يزرع فى هذه الجهات كوسيلة لإصلاح الأرض وكذلك الحال فى شمال منخفض الفيوم. ويزرع الأرز عادة فى الأراضى التى أصلحت حديثاً وزال جزء من أملاحها وفى الأراضى الطينية الخفيفة الجيدة الصرف، والخريطة رقم (٤٩) توضح مناطق زراعة الأرز فى شمال الدلتا.

وتزرع الدلتا ٩٨,٦ ٪ من جملة مساحة الأرز الصيفى بينما لا يزرع فى مصر الوسطى سوى ١,٤ ٪ فقط خاصة فى محافظة الفيوم. وتتصدر الدقهلية محافظات الجمهورية فى زراعة الأرز إذ تبلغ مساحته بها ٣٧٩,٤ ألف فدان بنسبة ٢٧,١ ٪. يليها كفر الشيخ ٢٩٤ ألف فدان بنسبة ٢١ ٪ ثم محافظة الشرقية ٢٤٧,٨ألف فدان بنسبة ١٧,٧ ٪ ومحافظة البحيرة ٢٤٠,٨ ألف فدان بنسبة ١٧,٢ ٪ فهذه المحافظات الأربع يخصها نحو ٨٣,٠ ٪ من جملة مساحة الأرز فى الوجه البحرى عام ١٩٩٥والنسبة الباقية فى باقى محافظات الدلتا.

وتتعدد أصناف الأرز فى مصر ويعتبر صنفى جيزة ١٧٧ ، جيزة ١٧٨ وسخا ١٠١ ، سخا ١٠٢ أصلح الأنواع لظروف الزراعة المصرية وأوفرها غلة كما أنها تحقق وفراً فى مياه الرى تصل إلى ٣٠ ٪ بالمقارنة بالأصناف القديمة وتزيد مساحته على ٩٣ ٪ من جملة مساحة الأرز. وهناك العجمى والعربى والعراقى إلا أنها



شكل (٤٩) توزيع الأرز عام ١٩٩٧

أقل جودة. ويعتبر صنف جيزة ١٧٢ من أفخر أنواع الأرز فى العالم وتتركز زراعته فى محافظات كفر الشيخ والدقهلية ودمياط فقط.

وتعتبر مصر فى المركز الثانى بعد كوريا الشمالية من حيث الجدارة الإنتاجية للأرز. ويبلغ متوسط إنتاج الفدان من الأرز فى مصر ٣,٧٢ ضريبة أى حوالى ٣,٥٣ طن ولا تشذ المحافظات كثيراً عن هذا المتوسط بإستثناء محافظتى البحيرة والغربية ٢,٧ طن للفدان، والفيوم والدقهلية (٢,٢ طن للفدان) عام ١٩٩٧.

ولا تزيد مساحة الأرز النيلى عن ١٠٠٠ فدان عام ١٩٩٥ تزرع كلها فى شمال محافظة الفيوم ويرجع عدم التوسع فى زراعة الأرز فى الموسم النيلى إلى هبوط متوسط إنتاجية الفدان فلم تتعدى فى ذلك العام عن ٠,٩ طن للفدان.

وقد بلغ الإنتاج الكلى من محصول الأرز الصيفى ٥٤٨٣٧٩٥ طن عام ١٩٩٧ بزيادة ١٢٪ عن انتاج عام ١٩٩٦ وترجع هذه الزيادة إلى الزيادة فى المساحة والإنتاجية الفدانية

وقد إنخفضت قيمة صادرات البلاد من الأرز فبعد أن كانت نحو نصف مليون طن فيما بين عامى ١٩٦٥، ١٩٧٠ - أصبحت ١٠٠ ألف طن عام ١٩٨٠ ثم هبطت إلى ٥٠ ألف طن عام ١٩٨٥ قيمتها نحو ٥٠ مليون جنيه ثم بدأت الصادرات تقود للإرتفاع مرة أخرى فقد بلغت عام ١٩٩٥ نحو ١٥٠ ألف طن قيمتها ١٩٢,٨ مليون جنيه [١].

٤- الذرة الشامية:

من المرجح أن إدخال زراعة الذرة الشامية بدأت فى مصر فى أواخر القرن السادس عشر عن طريق الشام وتركيا، وكانت تزرع فى مساحات صغيرة لأغراض التغذية مباشرة، ولم يستخدم المحصول فى صناعة الخبز إلا فى أوائل القرن التاسع عشر.

والذرة هى الغذاء الرئيسى للفلاحين، وتحتل المكان الأول بين الحبوب الغذائية فهى إلى جانب كونها الغذاء اليومى لسكان الريف، يفيد منها الفلاح علفاً أخضر لماشيته فى موسم وجودها فى الحقل بالإضافة إلى إستخدامها فى بعض الصناعات كالنشا والجلوكوز.

وتزرع الذرة فى الفصلين الصيفى والنيلى والجدول رقم (٣٤) يوضح مدى التحول فى زراعتها من الموسم النيلى إلى الموسم الصيفى.

جدول (٣٤) تطورمساحة الذرة الشامية الصيفية والنيلية (بالألف فدان)

السنة	١٩٥٢	١٩٥٨	١٩٦٤	١٩٧٠	١٩٧٦	١٩٨٢	١٩٨٨	١٩٩٤
ذرة صيفى	٢٧	٨٥	٣٦٥	١١٧٠	١٣٢٠	١٤٥٢	١٤٨٠	١٧٤٠
ذرة نيلى	١٦٧٧	١٧٧٤	١٢٩٥	٣٥١	٤١٦	٤٨٣	٤٨٠	٣١٧

وقد سبق لنا أن ذكرنا أسباب هذا التحول والتى يمكن تلخيصها فى توفير

(١) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (يوليو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠-١٩٩٥ ص ٣٥٠.

مياه الرى بعدإنشاء السد العالى بالإضافة إلى أن المحصول الصيفى أكثر إنتاجية من المحصول النيلى. فبينما يبلغ متوسط إنتاج الفدان من الذرة الشامية الصيفية ١٧,٨ أردب نجده لا يتعدى ٩,٤ أرادب على مستوى الجمهورية عام ١٩٩٥.

والجدول التالى رقم (٣٥) يوضح توزيع مساحة الذرة الشامية بعروتيها فى مصر عام ١٩٩٥.

جدول (٣٤) توزيع مساحة الذرة الشامية الصيفية والنيلية عام ١٩٩٥

(الأرقام بالألف فدان)

المنطقة	مساحة الذرة النيلية	٪	مساحة الذرة النيلية	٪
الدلتا	١٢٣٣	٧٠,٤	٩٥	٢٥,٠
مصر الوسطى	٣٦٩	٢١,١	٢٤٥	٦٤,٠
مصر العليا	١٥٠	٨,٥	٤٢	١١,٠
جملة المساحة	١٧٥١	–	٣٨٢	–

يلاحظ من الجدول أن الوجه البحرى تتركز فيه حوالى ثلاثة أرباع مساحة الذرة الشامية الصيفية. أما مصر الوسطى فتستأثر بحوالى ثلثى مساحة العروة النيلية. ويلاحظ أن مصر العليا لا يزيد نصيبها من الذرة بعروتيها عن ١٩٢ ألف فدان بنسبة ٩٪ تقريباً من جملة مساحة الذرة الشامية بعروتيها والتى تبلغ نحو مليونى فدان.

وتعتبر محافظة الشرقية أوسع المحافظات زراعة للذرة الشامية الصيفية ٢٦٥ ألف فدان يليها المنوفية ٢١١ ألف فدان فالبحيرة ١٩٨ ألف فدان ثم القليوبية ١٠٦ ألف فدان، وفى مصر الوسطى المنيا ١٥٢ ألف فدان. أما بالنسبة للذرة الشامية النيلية فتعتبر المنيا الأولى من حيث المساحة ٩٥ ألف فدان ثم بنى سويف٩٠ألف فدان ثم الفيوم ٧٥ ألف فدان ثم قنا ٣٢ ألف فدان ومن

محافظات الوجه البحرى: البحيرة ٢٥ ألف فدان ثم الشرقية ٢٢ ألف فدان والدقهلية ١٨ ألف فدان.

وسوهاج هى أولى المحافظات من حيث الجدارة الإنتاجية للذرة الشامية الصيفية إذ يرتفع إنتاج الفدان فيها إلى ١٥,٣ أردباً يليها الغربية والقليوبية وأسيوط ١٤,٦ أردباً والدقهلية والمنوفية وكفر الشيخ ١٣,٨ أردباً .

وتعتبر قنا وأسوان والإسماعيلية والسويس من أقل المحافظات من ناحية المتوسط لإنتاج الفدان إذ يبلغ ١٠,٠ أرادب أما السويس فمتوسط الإنتاجية ٩ أرادب فقط وهذا ماتوضحه الخريطة رقم (٥٠).

أما بالنسبة للذرة الشامية النيلية فنجد أن أعلى متوسط لإنتاج الفدان يتمثل فى محافظتى الدقهلية والمنيا إذ يبلغ ١٢,٢ ، ١١,٢٥ أردباً فى كل منهما على الترتيب. وتهبط عن ذلك كثيراً من الدلتا فتصل إلى أقل من ثمانية أرادب للفدان فى كل من البحيرة وكفر الشيخ بينما تبلغ أكثر من ١٠ أرادب فى الغربية والشرقية والمنوفية ولا تزرع محافظة القليوبية الذرة فى العروة النيلية.

ويلاحظ أن إنتاج مصر من الذرة الشامية لم يتغير كثيراً خلال السبعينيات، إذ يتراوح متوسطه بين ٢٠ ، ٢٢ مليون أردب ثم إرتفع إلى ٢٣ مليون أردب عام ١٩٨٠ وبلغت جملة الإنتاج عام ١٩٩٥- حوالى ٣٧ مليون أردب. ومع الزيادة المضطردة فى عدد السكان أصبح هذا الإنتاج لا يكفى الإستهلاك مما إضطر البلاد إلى إستيراد حوالى ثمانية ملايين أردب عام ١٩٨١ من الولايات المتحدة الأمريكية والسودان وكوريا الشمالية. ولكن أصبح من الممكن تحقيق الإكتفاء الذاتى وإنتاج هذه الكمية محلياً عن طريق رفع الجدارة الإنتاجية للفدان بتعميم الأصناف العالية الإنتاج مثل الذرة الهجين والأمريكانى التى لا تشغل سوى ٪٣٠ من المساحة المزروعة إذ بلغ متوسط إنتاجية الفدان من الذرة الهجين ٣٠ أردباً فى البحيرة، ٢٤ أردباً فى الدقهلية، ٢٠ أردباً فى المنوفية وسوهاج وكذلك زادت إنتاجية الفدان من الذرة الأمريكانى عن ٢١ أردباً فى محافظات الغربية وكفر الشيخ والمنوفية والقليوبية وبلغت ٢٤ أردباً فى الجيزة.

بالإضافة إلى مضاعفة الإهتمام بمقاومة الأمراض التى تتعرض لها الذرة.

وقد أثبتت الحقول الإرشادية بوزارة الزراعة أن الذرة الهجين يزيد محصولها بنحو ٥٠٪ من الأصناف المستنبطة منها فقد أنتجت بعض المزارع التى أشرفت عليها الوزارة حوالى ٣٠ أردباً للفدان. ومعنى زيادة٥٠٪ من إنتاج الذرة ما يعادل حوالى ١٨ مليون أردب وهذا يجعل مصر من الدول المصدرة للذرة لا مستوردة لها حيث أن نسبة الإكتفاء الذاتى من الذرة الشامية بلغت ٧٦٪ عام ١٩٩٥، ويمكن إستغلال الفائض فى إنتاجها فى تنمية الثروة الحيوانية.

وتأتى مصر فى المركز الثامن من حيث الجدارة الإنتاجية وكل الدول التى تسبقها تقع فى جنوب أوروبا بالاضافة إلى الولايات المتحدة وكندا.

٥- الذرة الرفيعة:

تزرع الذرة الرفيعة فى الموسمين الصيفى والنيلى شأنها فى ذلك شأن الذرة والأرز. ولكن الزراعة الصيفية أهم فهى تشغل وحدها نحو ٩٧٪ من المساحة المزروعة. وتكاد تتركز زراعة الذرة النيلية فى محافظة الفيوم شأنها فى ذلك شأن الأرز النيلى فهى تزرع حوالى ٥٢,١٪ من جملة مساحة الذرة الرفيعة النيلية يليها محافظة الجيزة ٢٥,٥٪ ثم بنى سويف ١٢,٣٪ إذا علمنا أن مساحة الذرة الرفيعة النيلية عام ١٩٩٥ بلغت حوالى ١١ألف فدان فى مصر.

وتقل مساحة الذرة الرفيعة كثيراً عن مساحة القمح والذرة الشا مية فهى لا تزيد على ثلث مليون فدان فى المتوسط أى حوالى ٢,٨٪ من المساحة المحصولية، وقد بلغت مساحة الذرة الرفيعة بعروتيها عام ١٩٩٥- ٣٦٣ ألف فدان. وتتوطن زراعتها فى الصعيد ويندر أن تزرع فى الوجه البحرى، وتقل مساحتها كلما إتجهنا نحو الشمال، فتزرع مصر العليا نحو ٨٣,١٪ من جملة مساحتها وتزرع مصر الوسطى ١٦,٩٪ وتتركز زراعتها بوجه خاص فى محافظتى سوهاج وأسيوط إذ بلغت ١٥٠ ألف فدان فى الأولى، ١١٩ ألف فدان فى الثانية عام ١٩٩٥. بينما تبلغ جملة مساحتها فى محافظات مصر الوسطى ٤٨ألف فدان يتركز ٩٠٪ منها فى الفيوم. أما الذرة الرفيعة النيلية فقد تركزت زراعتها فى محافظات مصر الوسطى فقط كما سبق الذكر.

وتتناقص غلة الفدان كلما إتجهنا نحو الشمال، إذ أن مناخ الصعيد بحرارته العالية نسبياً وجفافه من العوامل التى تؤثر فى زراعة هذه الغلة. ويبلغ متوسط إنتاجية الفدان من الذرة الرفيعة الصيفية عام ١٩٩٥ حوالى ١٣,٤ أردباً وتقل

إلى ٩,٩أرادب للفدان بالنسبة للعروة النيلية مع الإشارة إلى أن متوسط إنتاج الذرة الرفيعة الصيفية يتذبذب من عام لآخر فقد كان على سبيل المثال عام ١٩٩٥ ١٤,١أردباً للفـدان وإرتفع إلى ١٦,٣أردباً للفـدان عـام ١٩٩٣ ثم هبط إلى ١٣,٢ أردباً للفدان فى العام الذى يليه. وتتصدر محافظة المنيا أعلى المتوسطات إذ بلغ متوسط إنتاج الفدان عام ١٩٩٥ بها ١٦,٥ أردباً يليها سوهاج ١٤,٥ أردبا للفدان، ثم أسيوط والجيزة وبنى سويف ١١,٥ أردباً للفدان. أما بالنسبة للذرة النيلية الرفيعة فتعتبر المنيا وأسوان أولى المحافظات من ناحية المتوسط الذى يصل إلى ١١,٠ أردباً للفدان وأدنى متوسط فى الفيوم ٧,٩ أرادب للفدان. وتعتبر مصر الأولى بين دول العالم من حيث الجدارة الإنتاجية للفدان بمتوسط كل من العروتين الصيفية والنيلية ١٣,٢ أردباً للفدان يليها أوغندا والصين بمتوسط ٤,٨ ، ٤,٤ أرادب للفدان لكل منهما على الترتيب.

المحاصيل الزراعية الشتوية:

١- القمح

يزرع القمح فى كل أراضى مصر التى تعد من أقدم بلاد العالم فى زراعة هذه الغلة، إذ وجدت بعض حبوبه محفوظة فى قبور الفراعنة. وكانت مصر فى أثناء الحكم الرومانى تعتبر مخازن حبوب روما، كما لاحظ علماء الحملة الفرنسية أن القمح يزرع فى كل أنحاء البلاد من جنوبها إلى شمالها.

وهناك إرتباط عكسى بين المساحة القطنية والمساحة القمحية، فإذا إتسعت مساحة القطن كان ذلك على حساب مساحة القمح. ويتأثر توزيع القمح بعدة عوامل يأتى فى مقدمتها خصوبة التربة ، ولهذا كانت محافظات جنوب الدلتا أكثر زراعة له من المحافظات الشمالية التى تزيد نسبة الأملاح فى تربتها. كما يتأثر بعامل المناخ ودرجة إعتداله لذلك كانت محافظة أسوان أقل المحافظات زراعة للقمح بسبب إرتفاع درجة الحرارة فى أوائل فصل الصيف. ولهذا السبب تبدأ زراعة القمح فى الوجه القبلى فى منتصف شهر أكتوبر بينما تتأخر فى الوجه البحرى إلى منتصف شهر نوفمبر .

ويتأثر توزيع القمح فى أنحاء البلاد بعوامل متعددة بعضها طبيعية مثل المناخ وإعتدال درجة الحرارة عدم حدوث الصقيع الذى يفتك بجذور النبات وخصوبة التربة وصلاحيتها لزراعة القمح. وبعضها الآخر عوامل بشرية مثل القرب من

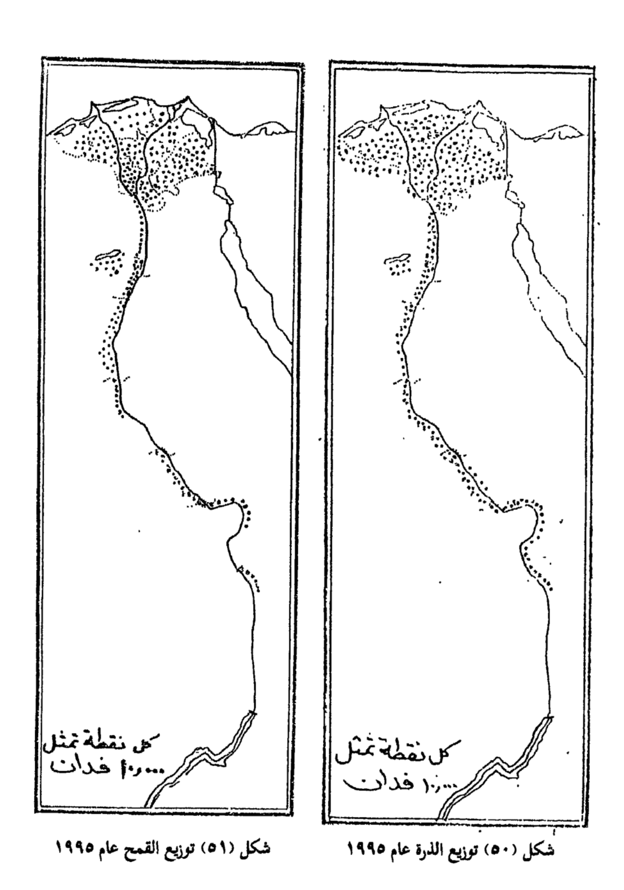
المدن ومستوى المعيشة ومنافسة الحاصلات الأخرى بالاضافة للعائد النقدى الذى يغله الفدان وتحكم الدولة فى مساحات زراعته وفى أسعاره حيث تفسر كثافة السكان بإرتفاع نسبة المساحة المزروعة قمحاً فى محافظتى المنوفية وسوهاج.

وكان متوسط مساحة الأرض التى تزرع بالقمح لا تقل عن مليون فدان سنوياً ولا تزيد عن ١,٣ مليون فدان حتى عام ١٩٨٠ ثم بدأت مساحته تزداد سنوياً خصوصاً بعد أن بدأت مساحة الأرض المزروعة قطناً فى التناقص، كذلك بسبب إهتمام الدولة بتوفير القمح كمحصول له أهميته الإستراتيجية ونتيجة لتزايد أعداد السكان وتزايد الطلب على القمح حتى بلغت كمية المستورد منه ٧٠٪ من إحتياجات السكان . ومنذعام ١٩٩٠ لا تقل مساحة الأرض المزروعة قمحاً عن ٢ مليون فدان سنوياً بل إنها بلغت عام ١٩٩٥ ما يزيد عن مليونين ونصف المليون فدان يتركز ٦١,١٪ منها فى الوجه البحرى.

وتعتبر محافظة الشرقية أكبر محافظات الدلتا مساحة فى زراعه القمح اذ تبلغ ٢٥٣ ألف فدان، يليها الدقهلية ٣١٢ ألف فدان ثم البحيرة ٢٨٨ ألف فدان ثم كفر الشيخ ١٩٢ ألف فدان، أما القليوبية فرغم مناسبة أراضيها لزراعته إلا أن الأهالى يفضلون زراعة الخضر والفاكهة لتغذية القاهرة. وتشمل مصر الوسطى ١٦,٧٪ من مساحة القمح أى حوالى ٤١٧ ألف فدان تتركز معظمها فى المنيا والفيوم بواقع ١٩٠ ألف فدان فى الأولى، ١٦٨ ألف فدان فى الثانية.

ويبلغ نصيب مصر العليا ٥٥٧ ألف فدان، بنسبة ٢٢,٢٪ يتركز أكثر من ثلثها في سوهاج إذ تبلغ المساحة ١٩٥ ألف فدان يليها أسيوط ١٣٩ ألف فدان ثم قنا ٩٨ ألف فدان والخريطة رقم (٥١) تبين توزيع القمح فى مصر عام ١٩٩٥.

وبلغ متوسط الجدارة الإنتاجية للقمح ١٥,٢ أردباً للفدان وهو متوسط يجعل مصر تحتل المركز الحادى عشر بين الدول المنتجة للقمح فى العالم. ويسبقها فى ذلك الدول الأوروبية والمكسيك علماً بأن متوسط إنتاج القمح كان لا يتعدى عشرة أرادب فقط للفدان حتى عام ١٩٨٠. ويرجع هذا لإنخفاض جودة الأصناف المزروعة فى مصر وإنتشار مرض الصدأ وغيره مما يؤدى إلى إنخفاض الإنتاجية ثم بدأت هذه الإنتاجية ترتفع مع إدخال أصناف جديدة من القمح مثل القمح المكسيكى وتهجينه ليناسب الظروف المناخية فى



شكل (٥٠) توزيع الذرة عام ١٩٩٥

شكل (٥١) توزيع القمح عام ١٩٩٥

مصر . وتعتبر الدقهلية والجيزة أولى محافظات مصر من حيث متوسط إنتاجية الفدان والتى تصل فيها إلى ٢٠ أردباً للفداان. يليها الغربية والشرقية ودمياط وكفر الشيخ والمنوفية والقليوبية والبحيرة من ١٥ إلى ٢٠ أردباً للفدان. بينما تعتبر أسوان أقل المحافظات فى متوسط الإنتاج إذ يبلغ ١١,٢ أردباً للفدان.

وقد إستطاعت مصر أن تزيد إنتاجها من القمح بالتوسع الأفقى والرأسى معاً، بصرف النظر عن المساحات التى تقضى خطة التنمية الزراعية بإستصلاحها بعد أن تم تنفيذ السد العالى. إذ نلاحظ أن المساحة القمحية كانت فى الماضى لا تصل إلى حصتها الحقيقية فى الدورة الثلاثية فإجمالى الأرض الزراعية فى مصر فى الثمانينيات حوالى ٧,٤ مليون فدان وأكثر قليلاً والمفروض أن يزرع ثلثها قمحاً وشعيراً كل عام أى حوالى ٢,٥ مليون فدان فإذا إستبعدنا مساحة الشعير والتى كانت تبلغ نحو ٣٥٠ألف فدان لكان الواجب أن تكون مساحة القمح ٢,٢ مليون فدان على الأقل فى حين أن المساحة التى كانت تزرع فعلاً كانت تتراوح حول مليون ونصف مليون فدان سنوياً خلال هذه الفترة بنقص قدره ٧٥٠ألف فدان لو زرعت قمحاً لأعطت محصولاً يصل إلى تسعة ملايين أردب على أساس متوسط ١٢أردباً للفدان فى تلك الفترة أى حوالى ١,٣٥ مليون طن.

أما عن التوسع الرأسى بزيادة متوسط غلة الفدان فيمكن أن يتم بإنتاج سلالات جديدة وافرة الغلة قادرة على مقاومة الأمراض والأفات وتقلبات درجة الحرارة وتعميم التقاوى المنتقاة. كما يجب العناية بالتوزيع الإقليمى بزيادة مساحة القمح فى المحافظات الأكثر صلاحية لإنتاجه مثل المنيا وأسيوط والمنوفية والقليوبية. وقد أثبت التخصص الإقليمى فى زراعة غلات مثل القطن وقصب السكر فائدة اقتصادية من حيث وفرة الإنتاج.

وقد كان إنتاج البلاد من القمح يسد حاجة الإستهلاك المحلى حتى قبل الحرب العالمية الثانية بل كان يتبقى منه فائض للتصدير. إلا أنه نتيجة لثبات المساحة المزروعة بالقمح وإنخفاض مستوى الجدارة الإنتاجية بسبب قلة السماد وتدهور التربة بالإضافة إلى التزايد السريع فى عدد السكان، أدى إلى أن تصبح مصر مستوردة للقمح فبلغ متوسط ما تستورده مصر فى الستينيات ١,٨ مليون طن سنوياً، إرتفعت فى السعينيات إلى ٢,٧ مليون طن سنوياً وبلغت عام

١٩٨٢ حوالى ٤,٧ مليون طن وإرتفعت إلى ٦,٧٢٥ مليون طن عام ١٩٩٤ بنسبة ٥٤ ٪ من الإكتفاء الذاتى لمصر، انخفضت إلى ٤٦ ٪ عام ١٩٩٥ رغم زيادة المساحة المزروعة وزيادة الإنتاجية الفدانية وذلك بسبب تزايد الاستهلاك.

وكانت الولايات المتحدة الأمريكية هى أولى الدول التى تستورد منها القمح وفقاً لإتفاقيات خاصة، ولا يتعدى ما نستورده من الدول الأخرى عن ٤ ٪ . ونظراً للسياسة العدائية للولايات المتحدة فى الستينيات فقد إتجهت مصر إلى كندا وأستراليا والإتحاد السوفيتى (السابق) وبلغاريا وإيطاليا وفرنسا وكانت كلها تصدر القمح لمصر ولكن بكميات قليلة. وبعد حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ وتغير سياسة الولايات المتحدة مع مصر عادت لتحتل المركز الأول بين الدول التى نستورد منها القمح تليها إستراليا وكندا وفرنسا.

٢- البرسيم

البرسيم محصول العلف الأخضر الرئيسى فى مصر، ويعتمد عليه الفلاح فى تغذية حيواناته فى فصل الصيف. ويبلغ إنتاجه نحو ٤٠ مليون طن أو ما يعادل ٥٤ ٪ من القيمة الغذائية لمواد العلف التى تعتمد عليها الثروة الحيوانية. والبرسيم، فضلاً عن ذلك يعتبر عاملا أساسياً فى المحافظة على خصوبة التربة وتحسين خواصها بما يقوم به من تثبيت الأزوت فى التربة.

ويعد البرسيم من أوسع الزراعات فى مصر إنتشاراً وتكاد تكون مساحته ثابتة تتراوح حول متوسط ٢,٥ مليون فدان سنوياً. وتعم زراعته فى كل أنحاء البلاد ولكنه يقل فى مصر العليا بسبب قلة الرطوبة التى تساعد على إزهار البرسيم. إذ تبلغ مساحة البرسيم فى الوجه البحرى ١,٨٢٥ مليون فدان بنسبة ٧١٪ وفى مصر الوسطى ٤٦٢ ألف فدان بنسبة ١٩ ٪ وفى مصر العليا ٢٤٣ ألف فدان بنسبة ١٠ ٪.

والبرسيم نوعان: نوع يبقى فى الأرض طوال الموسم الشتوى حتى أواخر الربيع ويسمى بالبرسيم المستديم وتبلغ مساحته حوالى ١,٨ مليون فدان ويؤخذ منه ثلاث حشات أو أربعا يبلغ جملة محصولها حوالى ٣٠ طناً للفدان. والنوع الثانى يبقى فى الأرض حتى شهر فبراير فقط ثم تحرث أرضه لإعدادها لزراعة القطن ويسمى برسيم تحريش أو الفحل وليس لهذا النوع إلا فترة نمو خضرى واحدة يعجز عن النمو ثانية بعد حشه، ويبلغ متوسط الفدان من هذه

الحشة حوالى ١٠ أطنان، وتبلغ مساحته نحو ٦٣٠ ألف فدان أى حوالى ربع مساحة البرسيم الكلية.

وللبرسيم أهمية فى الاقتصاد القومى إذ يمثل حوالى ٢٢٪ من القيمة النقدية للإنتاج الزراعى، وبسبب أثره فى إستصلاح الأراضى وأهميته فى تغذية الحيوانات خاصة فى فصل الشتاء فقد بدأت الدولة توجه إليه عنايتها فى السنوات الأخيرة، وقد تم إستنباط أصناف جديدة منه تتميز بزيادة محصولها بنحو ١٥٪ أو ٢٠٪ وإن كانت ما زالت فى دور التجربة.

٣- الفول

الفول من المحاصيل البقولية الهامة وهومصدر هام للبروتين النباتى وهو أيضاً من محاصيل العلف وبديل البرسيم كغذاء للحيوان، وهو محصول شتوى يزرع فى منتصف شهر أكتوبر إلى منتصف شهر نوفمبر ويحصد فى شهر مايو. وكان الفول من محاصيل التصدير فى النصف الأول من القرن الماضى إلى أن تقلصت مساحته المزروعة نتيجة للتوسع فى مساحات القطن والبرسيم والقمح ومحاصيل أخرى.

يعتبر الفول من الغلات الغذائية الهامة فى مصر، فهو يمثل الغذاء الشعبى الأول، ومن ثم كان أهم المحصولات البقولية فى البلاد. ويزرع فى مصر منذ زمن بعيد وكان فى النصف الأول من القرن الماضى من أهم الغلات التصديرية ولكن التوسع فى زراعة القطن أدى إلى نقص مساحته فلم يعد يمثل أكثر من ٢,٥٪ من المساحة المحصولية.

وقد بلغت مساحة الفول عام ١٩٩٥ حوالى ٣٢٠ ألف فدان بعد أن كانت تصل مساحته إلى حوالى ٤٥٠ألف فدان عام ١٩٦٦، ويتركز ٤٥٪ منها فى مصر الوسطى ١٤٤ألف فدان منها ٨٠ ألف فدان فى المنيا، ٣٢ ألف فدان فى بنى سويف ، ٢١ ألف فدان فى الفيوم. وفى الدلتا تبلغ نسبة مساحته ٣١,٥٪ أى حوالى ١٠٠ ألف فدان وتعتبر البحيرة أكبر محافظات الدلتا مساحة ٣٨ ألف فدان يليها الشرقية والغربية ٢٩ألف فدان فى الأولى، ٢٣ ألف فدان فى الثانية. أما مصر العليا فلا تزيد مساحة الفول بها عن ٧٥ ألف فدان بنسبة ٢٣,٥٪ يتركز ٤٠ألف فدان منها فى أسيوط، ٢٥ ألف فدان فى سوهاج. ويتفوق الفول الصعيدى عن البحرى من حيث الكم والجودة.

وتحتل مصر المكانة الثالثة في الجدارة الإنتاجية بين دول العالم المنتجة للفول إذ يبلغ متوسط إنتاجية الفدان ٨,٧ أرادب للفدان ولا يسبقها سوى ألمانيا الغربية ٨,٨ أرادب للفدان وفرنسا ٨,٣ أرادب للفدان. وتعتبرر محافظتي القليوبية وسوهاج أعلى المحافظات إنتاجية للفدان إذ تصل إلى ١٠,٧ أرادب للفدان يليها محافظتي أسيوط والمنوفية ٩,٣ أرادب للفدان بينما تنخفض هذه الإنتاجية في البحيرة وكفر الشيخ وقنا إلى ٤,٨ أرادب للفدان وتصل إلى أدناها في دمياط ٢,٣ أردب للفدان.

وجدير بالذكر أن متوسط إنتاجية الفدان من الفول تتذبذب من عام لآخر لأنه غلة شديدة الحساسية للتقلبات الجوية من حرارة وأمطار ورياح فضلاً عن تعرضه للإصابة الشديدة ببعض الأمراض والآفات. فمثلاً زاد محصول الفول عام ١٩٦٢ بنحو ١٠٣٪ عن محصول عام ١٩٦١. رغم أن المساحة المزروعة لم تزد سوى ١٢٪ فقط. كما أن متوسط إنتاج الفدان من الفول في الفترة من ١٩٩١ إلى ١٩٩٥ كانت على النحو التالي ٩,٢ - ٥,٨ - ٩,٦ - ٦,٠ - ٨,٧ أرادب للفدان وهذا يبين مدى ذبذبة إنتاجية الفول.

ولما كان هذا المحصول في معظم الأحيان لا يفي بحاجة الإستهلاك المحلي فقد أصبح الفول من الغلات التي تستوردها مصر، وبدأ إستيرادها عام ١٩٥٢ حتى وصلت الذروة عام ١٩٥٧ ثم أخذت الواردات منه تقل بالتدريج حتى لم نعد نستورد الفول بعد عام ١٩٦٣، وكان أهم الدول التي تستورد منها الفول أثيوبيا ثم الصين ثم السودان. وبعد عام ١٩٦٤ أصبحت مصر من البلاد المصدرة لهذه الغلة إذ بلغت الكمية المصدرة في ذلك العام ٣٥ ألف طن إرتفعت إلى ٩١ ألف طن عام ١٩٦٥، وكانت ألمانيا الإتحادية والصين الشعبية السوقين الرئيسيين لصادراتنا. ويرجع هذا التحول من الإستيراد إلى التصدير إلى إستنباط أنواع جديدة من الفول تتحمل مرض الصدأ كما تمتاز بتفوقها في كمية الإنتاج. إلا أن هذا التصدير لم يدم طويلاً وعادت مصر منذ عام ١٩٧٠ إلى إستيراد الفول مرة أخرى من أثيوبيا والسودان والصين بسبب تناقص مساحة الأرض المخصصة لزراعة الفول إذ أصبحت مساحته حالياً نحو نصف ما كانت عليه عام ١٩٦٦ كما سبق أن ذكرنا. ورغم تناقص المساحة المزروعة بالفول إلا أن الإكتفاء الذاتي من إنتاجه يمثل ٨٣,٥٪ عام ١٩٩٤ ويتم إستيراد النسبة الباقية من الخارج، وقد بلغ متوسط الوارد السنوي من الفول حوالي ٤٢ ألف

طن فى الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٠ وإرتفعت إلى ٦٠ ألف طن فى الفترة عام ١٩٨٥ إلى ١٩٩٠ وحالياً تبلغ حوالى ٩٥ألف طن سنوياً.

٤- البصل

عرفت مصر البصل منذ زمن بعيد ولا يمكن أن نعد البصل محصولاً مهماً إذا إتخذنا مساحته المزروعة دليلاً على هذه الأهمية، فإن مساحته سنة١٩٩٥ بلغت نحو ٦٣٢ ألف فدان فقط وهى مساحة صغيرة من إجمالى المساحة الزراعية بالبلاد، ولكن أهميته ترجع فى أنه أحد محاصيل الصادرات المصرية الهامة إلى الخارج. وقد أكتسب البصل المصرى سمعة طيبة فى الأسواق الخارجية لما يتميز به من حيث تناسق الشكل وتجانس الأبصال ولون قشرته الصفراء البنية وصفات خزنه الجيد ة ونضوجه فى وقت مبكر مما يمكن طرحه فى الأسواق قبل ظهور أنواع البصل التى تنافسه.

ويزرع البصل كمحصول شتوى أو صيفى كما يزرع بدرجة أقل كمحصول نيلى إلاأن المحصول الشتوى هو المحصول الرئيسى وهو مصدر بصل التصدير. ويتميز البصل بقصر فصل نموه، الذى يقدر بنحو شهرين وهو يحتاج إلى المناخ الدافئ الخالى من الرطوبة والتربة الجيدة التى تتحمل الإجهاد وغمر الأرض بالمياه ثم صرفها كما هو الحال فى نظام رى الحياض، ولهذا كان البصل قبل الرى الدائم تجود زراعته فى ظل الرى الحوضى السائد فى معظم أنحاء مصر فى الوادى والدلتا . وأدى إدخال الرى الدائم والتوسع فى زراعة القطن إلى تركز زراعة البصل فى الصعيد بعامة وفى جنوب الصعيد على الخصوص حيث وجد البصل بيئته المثلى، يزرع فيه كمحصول شتوى أساساً أو نيلى بصفة ثانوية. أما فى الدلتا فإن الشتاء ببرودته ورطوبته ليس أنسب فصولها للبصل ولذا يسود فيها البصل الصيفى، ولهذا يتفوق البصل الصعيدى على البصل البحراوى فينمو قبله ويكون أكثر جودة ويخصص للتصدير بينما يخصص البصل البحراوى للإستهلاك المحلى.

وتبلغ غلة الفدان من البصل فى الصعيد نحو ضعف غلته فى الدلتا إذ تصل إلى ١١,٣٤ طنا فى الصعيد مقابل ٥,٤ أطنان فى الدلتا ونضيف إلى هذا أنه فى الدلتا يزرع محملاً لا منفرداً، والمحمل ينخفض جداً فى غلته فلا يزيد على٢,٥ طن للفدن مقابل ٧أطنان للمنفرد ولهذا يأتى معظم إنتاج البصل من

الصعيد. وبعد إنشاء السد العالى وتحويل أراضى الحياض الباقية فى جنوب الوجه القبلى إلى الرى الدائم تعرض إنتاج البصل وغلة الفدان منه إلى نقص كبير، كما تأثرت جودته بتغيير الظروف المثلى لزراعته، وتعرض البصل للعديد من المشكلات ومنها إنتشار مرض العفن الأبيض الذى أدى إلى نقص المساحة المزروعة بمحافظتى المنيا وبنى سويف من ٢٣ألف فدان سنة ١٩٦٤ إلى ١٢٠٠ فدان فقط سنة١٩٧٧.

وأدى الخوف من إنتشار الأمراض فى المحصول إلى عدم إقبال المزارعين على التعاقد لإنتاج تقاوى الحبة السوداء، مما ترتب عليه وجود عجز فى إنتاج التقاوى اللازمة لتغطية إحتياجات الزراعة فى بعض السنوات هذا بالاضافة إلى تأخر المزارعين فى الزراعة وبالتالى التأخر فى الإنتاج عن المواعيد المناسبة للتصدير إلى الأسواق التقليدية، الأمر الذى هدد هذا المحصول التصديرى الهام بفقد سمعته التى إكتسبها فى الأسواق الأوروبية، مما جعل وزارة الزراعة تسارع فى وضع برامج لإنتاج التقاوى اللازمة لتغطية جميع مساحات البصل المخصصة للتصدير وإستنبطت سلالتين من البصل البحراوى إحداهما للتصدير والأخرى للاستهلاك المحلى، كما أتخذت عدة إجراءات لتشجيع المزارعين على العناية بالمحصول منها المساهمة فى تكاليف مقاومة الأمراض وتوزيع التقاوى بأسعار منخفضة ووضع سياسة سعرية مشجعة على زراعة البصل.

وتتعرض مساحة البصل إلى التذبذب من سنة إلى أخرى، كما تعرض التوزيع الجغرافى للبصل إلى التغير أكثر من مرة تبعاً لأحوال الرى ومنافسة المحصولات الأخرى. وإن كانت زراعة البصل بعامة تنتشر فى كافة أنحاء الوادى والدلتا. وقد إنتقل تركز زراعة البصل من الصعيد إلى الدلتا بعد إنشاء السد العالى فإستحوزت الدلتا على ٧٢ ٪ من جملة مساحته سنة ١٩٧٥ وإن كانت هذه المساحة لم تعط إلا ٤٦,٨ ٪ من الإنتاج لإنخفاض غلة الفدان منه فى الدلتا وزراعته تحميلاً على محصولات أخرى كما سبق أن ذكرنا. وقد عادت للبصل أهميته فى الصعيد فى السنوات الأخيرة فمن المساحة المزروعة منه سنة ١٩٩٥ والتى تبلغ ٦٣,٢ ألف فدان تبلغ مساحة البصل الشتوى ٤١ ألف فدان والبصل الصيفى ١١,٧ ألف فدان والبصل النيلى ١٠,٥ ألف فدان إستأثرت محافظات الوجه القبلى بنحو ٧٠ ٪ من جملة مساحته و٦٣,٧٪ من مساحة البصل الشتوى و٥٥,٣٪ من مساحة البصل الصيفى وتتركز كلها فى محافظة

الجيزة و٩٩,٥٪ من مساحة البصل النيلى تتركز فى محافظة بنى سويف. وكان التركز بدرجة أكبر فى مصر الوسطى فأستحوذت محافظاتها الأربع عل ٥١,٣٪ من جملة مساحة البصل فى مصر وجاءت الجيزة فى المركز الأول بنسبة ١٨,٩٪ من مساحة البصل فى مصر، إلاأن ثلاثة أرباع مساحة البصل بها كان صيفياً أسوة بمحافظات الدلتا ولا يوجد محافظة أخرى غيرها فى الوجه القبلى تزرع البصل صيفاً. وجاء فى المركز الثانى محافظة عريقة فى زراعة البصل هى محافظة المنيا وتتركز فيها زراعة البصل الشتوى وتأتى محافظة بنى سويف فى المركز الثالث، إلا أن ٧٣٪ من مساحة البصل فيها نيلى والباقى شتوى، والفيوم فى المركز الرابع وبصلها كله شتوى. وكانت محافظة سوهاج هى أهم محافظات مصر العليا فى زراعة البصل وقد إحتلت المركز الخامس بعد محافظات مصر الوسطى الأربع ومعظم بصلها شتوى وبعضه نيلى.

وتختلف إنتاج البصل من عام إلى أخر تبعاً لتذبذب المساحة ولكنه فى تزايد مستمر نتيجة لزيادة غلة الفدان وقد بلغ حجم الإنتاج سنة ١٩٥٢ نحو ٢٤٣ألف طن وإرتفع إلى نحو ٥٠٤آلاف طن سنة ١٩٦٠ ، ٧٠١ألف طن سنة ١٩٦٦ثم إنخفض إلى ٤٣٧ألف طن سنة ١٩٧٠ وعاد فإرتفع مرة أخرى إلى ٦١١ ألف طن سنة ١٩٨٠ ثم إلى نحو ٨٠٣ آلاف طن سنة ١٩٨٥ وبلغ إنتاج البصل ٦٠١ ألف طن عام ١٩٩٠ وإرتفع إلى ٦٩٢ ألف طن عام ١٩٩٥، وبلغت صادرات مصر سنة ١٩٩٥ نحو ١٦ ألف طن البصل الطازج و٧ آلاف طن من البصل المجفف وهى كمية قليلة بالمقارنة مع صادرات مصر فى الخمسينيات والتى بلغت نحو ١٨٢ألف طن سنوياً وذلك حين كان البصل يحتل المركز الثالث فى صادرتنا بعد القطن والأرز.

٥- العدس

العدس من الحاصلات التى عرفت فى مصر منذ أقدم العصور، ويعتبر أحد المصادر الهامة للبروتين النباتى، وهو محصول شتوى يزرع فى النصف الأول من شهر نوفمبر. وهو كالبصل تجود زراعته فى أراضى الرى الحوضى، وكان قبل الرى الدائم يزرع فى أنحاء الوادى والدلتا ويصدر بعضه إلى الشام. وأدى التوسع فى الرى الدائم وزراعة القطن إلى تركزه فى أخر مناطق الرى الحوضى فى صعيد مصر، وبعد إنشاء السد العالى وتحويل أراضى الحياض الباقية إلى الرى الدائم

تقلصت المساحة المزروعة بالعدس كما تقلصت أيضاً نتيجة لإرتفاع تكاليف إنتاجه، فإنخفض إنتاجه إلى حد كبير.

وقد كانت المساحة المزروعة بالعدس سنة ١٩٥٢ نحو ٥٨ألف فدان وتزايدت المساحة حتى وصلت إلى ٨٩ألف فدان سنة ١٩٦٥ ثم تناقصت إلى ٤٧ ألف فدان سنة ١٩٧٠ وبلغت ٧٤ألف فدان سنة ١٩٧٣ثم تناقصت بصورة مستمرة حتى بلغت ١٥ألف فدان سنة ١٩٨٥ و ١١ألف فدان فقط عام ١٩٩٥.

وبلغت غلة الفدان من العدس سنة ١٩٨٣ نحو ٣ أرادب وهى أقل مما كانت عليه منذ ثلاثين سنة، وقد سجلت الغلة أعلى معدل لها سنة ١٩٧٣ حين بلغت ٥,٢أرادب للفدان وإستمر ذلك المتوسط حتى عام ١٩٩٠ثم بدأت تتناقص مرة أخرى حيث بلغت عام ١٩٩٥ ٣,٤ أرادب للفدان، وقد زاد إنتاج العدس من نحو٣٢ألف فدان سنة ١٩٥٢- إلى ٥٨ألف طن سنة ١٩٦٥ ثم إلى ٦٢ألف طن (٣٨٥ألف أردب) سنة ١٩٧٣ثم بدأ هذا الإنتاج فى التناقص بسبب تناقص مساحة الأرض المزروعة بالعدس حيث بلغ متوسط الإنتاج فيما بين ٩٠، ١٩٩٤ حوالى ٧٥ ألف أردب وهبط إلى ٣٨ألف أردب عام ١٩٩٤.

وتوجد أكبر مساحة العدس فى مصر فى محافظتى أسيوط وقنا وهما محافظتان تقليديتان فى إنتاجه تبلغ مساحة العدس بهما معاً ٩٦٪ من جملة مساحته، ١٪ من مساحة العدس فى محافظة سوهاج بالوجه القبلى، بينما لا تزيد مساحته عن ٣٪ فى الوجه البحرى. وأسيوط هى المحافظة الأولى بنسبة ٥٣,٣٪ من مساحته ، وقد أصبحت قنا المحافظة الثانية بعد أن كانت من قبل المحافظة الأولى فى الإنتاج. وأدى إنخفاض حجم الإنتاج من العدس إلى تزايد إستيراده من الخارج لإستكمال حاجة الإستهلاك المحلى، وبعد أن كان إنتاج مصر يغطى نحو ٩٠٪ من حاجة إستهلاكها سنة ١٩٦٠ أصبح منذ عام ١٩٨٠ لا يغطى سوى من ١٠٪ إلى ١٥٪فقط من حجم الإستهلاك وبلغت عام ١٩٩٤ ٩,٢٪ من حجم الإستهلاك والباقى يستورد من الخارج، ففى عام ١٩٨٠ تم إستيراد ٦٩ألف طن وفى عام ١٩٩٤ بلغت كمية العدس المستورد نحو ٧٥ ألف طن من تركيا وأسبانيا والصين.

٦- الكتان

الكتان من أقدم الحاصلات التى زرعتها مصر ، بل إن قدماء المصريين كانوا أول من زرع الكتان وصنعه نسيجاً فى العالم. وقدأثر التوسع فى زراعة القطن فى القرن التاسع عشر على الإقبال على إستخدام الكتان فى صناعة المنسوجات فأضمحلت زراعته. ولكن مساحة الكتان أخذت فى الإتساع مرة أخرى وبلغت ٩٨٧٤ فداناً سنة ١٩٤٠/٣٩، وإستمر تزايد المساحة المزروعة أثناء الحرب العالمية الثانية حيث يكثر عليه الطلب لإستخدامه فى الصناعات الحربية، وبلغت المساحة المزروعة فى موسم ١٩٤٣/٤٢- ٥١٥٧٥فداناً، وبعد الحرب إنخفضت المساحة إلى ٣٤٧٠فداناً سنة ١٩٤٦/٤٥ وذلك لما إعترض تصريفه فى الأسواق الخارجية من صعوبات كثيرة ولصدور تشريعات من شأنها تشجيع زراعة القمح.

والكتان محصول شتوى يزرع فى نفس موسم زراعة القمح، وقد إرتفعت مساحته إلى ١٣ألف فداان سنة ٩٥٢ ، ٢١ألف فدان سنة١٩٧٠ ثم إلى ٦٨ألف فدان سنة ١٩٨٠ وقد إنخفضت إلى ٣٧ألف فدان سنة ١٩٨٥ وتراوحت المساحة المزروعة بالكتان من ١٩٨٥-حتى ١٩٩٤ بين٣٥، ٤٠ألف فدان وبلغت عام ١٩٩٥ نحو ٣٧ألف فدان وبلغ الإنتاج فى هذه السنة الأخيرة نحو ١١٤ألف طن كتان (قش)، ١٨٥ألف أردب بذرة كتان أى حوالى ٢٣ألف طن من البذرة نتراوح إنتاجية الفدان من البذرة فى السنوات الخمس الأخيرة حتى عام ١٩٩٥ ما بين ٤,٣و ٥,٠أرادب للفدان.

ويزرع الكتان فى أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر ويقلع المحصول خلال شهر أبريل وبعد التقليع يربط فى حزم صغيره تسمى كوراى وترص فى مجموعات تسمى أخماس بحيث يكون الكبسول (الثمار) إلى أعلى وتغطى جوانب كل مجموعة بالسوق الضعيفة فلا يتعرض لأشعة الشمس سوى الثمار. وبعد الجفاف المناسب تفصل البذور عن القش بماكينات خاصة، وتحتاج أعواد الكتان بعد قطعه إلى عمليات متعددة للحصول على القش (الألياف) من تعطين وتمشيط وغيرهما لإعداده للسوق.

ويزرع نحو ٩٨٪ من الكتان فى الوجه البحرى وذلك لتوفر الخبرة القديمة فى زراعته وإعداده للسوق فضلاً عن ملاءمة مناخ الوجه البحرى برطوبته وكثرة غيومه لإنتاج الألياف الجيدة. وقد كانت المنوفية أهم مركز

زراعته حتى وقت قريب ولكن مساحته فيها إنخفضت إلى أقل من ألف فدان في الوقت الحالي، وأخذت الجهات الشمالية من الدلتا تجتذب زراعته إليها حيث المناخ أكثر ملاءمة للحصول على ألياف ممتازة. وتزرع أكبر مساحة من الكتان في محافظة كفر الشيخ ١٧ألف فدان سنة ١٩٩٥/٩٤ أي حوالي نصف مساحة الكتان تقريباً في مصر والتي بلغت ٣٧ألف فدان في هذه السنة- ويليها في الأهمية محافظتي البحيرة والدقهلية.

وتدخل ألياف الكتان في صناعة أنواع مختلفة من النسيج منها الأقمشة الرفيعة وأقمشة الخيام وقلوع المراكب، كما تدخل أليافه الخشنة والرديئة في صناعة خراطيم الحريق والدوبارة والحبال، وتدخل العوادم في صناعة الورق. ويستخرج من بذرته الزيت الحار الذي يستخدم في الغذاء وفي أغراض طبية وفي صناعة البويات ويستخدم الكسب المتبقي من عملية العصير كعلف للحيوانات.

٧- البنجر

البنجر محصول شتوي، وقد جربت زراعة أصناف من بنجر السكر في مصر منذ أكثر من نصف قرن، ونجحت تجربته وقتئذ من الناحية الصناعية إلا أنها أخفقت من الناحية الزراعية، بسبب شدة إصابة المحصول بالآفات. ولكن عدم كفاية السكر المستخرج من القصب للإستهلاك المحلي وتزايد إستهلاكه مع تزايد السكان وإرتفاع حجم واردات السكر أعادت الاهتمام ببنجر السكر ليستكمل من إنتاجه حاجات الإستهلاك المحلي من السكر.

والبنجر عديد الأنواع منه بنجر العلف ويتميز بحجمه الضخم الذي ترتفع فيه نسبة الألياف وتقل نسبة السكر ومنه بنجر السكر ويمتاز بصغر حجمه وتنخفض فيه نسبة الألياف وترتفع نسبة السكر ولذا يصلح لأغراض الصناعة، ومنه أيضاً بنجر المائدة.

وتلائم الظروف الجوية في الوجه البحري زراعة البنجر، ويمكن زراعته بنجاح في أغلب أنواع الأراضي إلا أنه يفضل التربة جيدة الخصوبة حسنة الصرف حيث أنه محصول مجهد للتربة. ويؤدي إرتفاع مستوى الماء الأرضي أو زيادة الرطوبة في الأرض إلى تعفن الجذور. وقد أختيرت لزراعته منطقة من مناطق الإستصلاح في محافظة كفر الشيخ بسراري شمال الدلتا القديمة تبلغ مساحتها ٤٨ألف فدان في الحامول والمنصور والزاوية بعد أن تم رفع حوالي ٦٠٠طن ملح من كل فدان،

ويمكن زيادة مساحتها فيما بعد إلى ١٠٠ألف فدان، أما مساحة البنجر المزروعة فعلاً فقد بلغت ٨آلاف فدان سنة ١٩٨١ إرتفعت إلى ١٨ألف فدان سنة ١٩٨٣ وتزايدت المساحة المزروعة تدريجياً حتى وصلت إلى ٣٥ألف فدان عام ١٩٩٥.

وهناك مشروع آخر للتوسع فى زراعة البنجر فى غرب النوبارية ومريوط على مساحة نحو ١٠٠ألف فدان صالحة تماماً لزراعة البنجر. وقد بدأت المرحلة الأولى للمشروع بنحو ١٠آلاف فدان وبمصنع يخدمها إبتداء من سنة ١٩٨٥/٨٤ بطاقة ٥٠ألف طن سكر ترتفع تدريجياً إلى ١٠٠ألف طن ووصلت المساحة حالياً ١٥ألف فدان عام ١٩٩٥..

وفى كلا المنطقتين يلاحظ ملاءمة البنجر للبيئة الطبيعية بوضوح تام حيث تتوفر البرودة والرطوبة التى يتطلبها هذا المحصول الذى يتحمل أيضاً الملوحة المرتفعة نسبياً التى تتميز بها مناطق الإستصلاح.

وبلغت غلة الفدان من البنجر ١٣,٨طن سنة ١٩٨٣ وتزايد هذا المتوسط وتراوح بين ١٧و ٢٣طناً للفدان ما بين عامى ١٩٩٠و ١٩٩٥. ويقدر أن الفدان من البنجر يعطى طنين من السكر مقابل ٤أطنان يعطيها فدان القصب إلا أن القصب يمكث فى الأرض سنة كاملة مقابل ٦ شهورفقط للبنجر. وبلغ إنتاج بنجر السكر سنة ١٩٨٣ نحو ٢٤٦ألف طن وسنة ١٩٨٤نحو ٥٣٧ ألف طن وإرتفع عام ١٩٩٥ إلى ٩٢٠ ألف طن. وبينما تتنوع مخلفات سكر القصب على نحو ما أشرنا ، فإن مخلفات البنجر تقتصر على أوراقه كعلف وكسب للماشية. كما أن قصب السكر أكثر إستقراراً وأقل تعرضاً للآفات. من البنجر الذى يعد من أكثر المحاصيل تعرضاً للآفات ومنها الآفات التى تصيب القطن. ولكن الجمع بينهما قصب السكر كمحصول صيفى يسود فى الجنوب والبنجر كمحصول شتوى يلائمه شمال البلاد يخدم الاقتصاد القومى ويسهم بشكل كبير فى سد حاجة الإستهلاك المحلى من السكر.

ثالثاً: الخضر والفاكهة

١. الخضر

تمثل الخضر مصدراً من مصادر الغذاء للإنسان، فهى تحتوى على جميع العناصر المعدنية والعضوية التى يجب توافرها فى الغذاء، وتتركز زراعة الخضر

قرب المدن التى تمثل مراكز الإستهلاك الرئيسية خاصة القاهرة والإسكندرية.
ويبين الجدول رقم (٣٦) مدى تطور مساحة الخضر فى مصر.

جدول (٣٦)تطور مساحة الخضر فى مصر (بالألف فدان)

الصنف	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
خضروات شتوية	١٢٦	١٤٤	١٧٤	١٧٥	٢٧٢	٢٧٢	٣٤٤	٣٦٥
خضروات صيفية	١٢٦	١٦٠	٢٠١	٢٠٢	٤١٨	٤٢٢	٤٣٧	٥٢٥
خضروات نيلية	١١٧	١٦٠	١٩٩	٢٠٠	١٨٧	١٨٥	١٦٤	١٥٣
الجملة	٣٦٩	٤٦٦	٥٧٤	٥٧٧	٨٧٧	٨٨٢	٩٤٥	١٠٤٣*

* بدون مساحة البطاطس وكانت ٩٦ ألف فدان عام ١٩٩٠، ١٠٧ألف فدان عام ١٩٩٥.

من الجدول يتضح أن جملة مساحة الخضر قد إرتفعت فى ثلث قرن حوالى ثلث أمثال ما كانت عليه إذ بلغت الزيادة ٢٩٠٪ من نحو ثلث مليون فدان إلى أكثر من مليون فدان بقليل، ويلاحظ أن مساحة العروة الصيفية أكبرها مساحة ٥٠٪ يليها العروة الشتوية ٣٥٪ ثم العروة النيلية ١٥٪ من جملة مساحة الخضر. وتمثل قيمة الإنتاج من الخضر الصيفية (وتشمل أيضاً البطيخ والمقات) ٥٢٪ يليها الخضر النيلية- رغم أنها أقل مساحة- بنسبة ٢٥٪ ثم الخضر الشتوية ٢٣٪ من إجمالى قيمة الخضر عام ١٩٩٥.

وتنتشر زراعة الخضر فى جميع المحافظات لسد حاجة الإستهلاك المحلى حيث أن معظم الخضر سريعة التلف ولا تتيسر وسائل النقل والتخزين الكافية التى تسمح بتسويقها بعيداً عن مناطق إنتاجها. وإن كانت مساحة الخضر تختلف من محافظة لأخرى وأكبر مساحة لها توجد فى محافظة البحيرة إذ يبلغ ٣٢٠ ألف فدان تليها محافظة الجيزة ١٦٨ ألف فدان ثم محافظة الشرقية ١٣٦ألف فدان ومحافظة القليوبية ١١٢ ألف فدان فهذه المحافظات الأربع تحتوى ٧٠٪ من مساحة الخضر فى مصر، وتلاحظ أن هذه المحافظات تحيط بالقاهرة فيما عدا محافظة البحيرة التى تجاور الإسكندرية.

ويرجع تزايد مساحة الخضر إلى العوامل التالية:

- تمكث زراعة الخضر فى الأرض مدة قصيرة لا تتجاوز شهرين فى بعض الأحيان، وعلى ذلك فرأس المال يدور فى زراعتها مرات أكثر من زراعة

الحبوب أو القطن مثلاً وينتج ربحاً أوفر. ويأتى الدخل الناتج من زراعتها على دفعات متتالية مما يؤدى إلى تنظيم الأحوال الاقتصادية للمزارع.

- إن تنوع محصولات الخضر التى تزرع فى منطقة واحدة ، يقلل من الأخطار الناشئة عن زراعة محصول واحد فى نفس قطعة الأرض إذ أنه لو أصيب محصول من محصولات الخضر بضرر ما، يمكن للمزارع أن يعوض هذه الخسارة من محصولات الخضر الأخرى.
- تحتاج زراعة الخضر إلى عمل كثير وخدمة مستمرة للأرض، وعلى ذلك فهى تقدم العمل المناسب لكل فرد من أفراد أسرة الفلاح كل حسب إمكانياته.
- تجد زراعة الخضر أسواق إستهلاكها فى المدن المجاورة التى تستهلك محصولات الخضر طول العام، كما يمكن التوسع فى صناعة الخضر التى يمكن تصنيعها إما عن طريق التجفيف أو حفظها فى معلبات سواء بصورتها الخام أو بعد طهيها.

ويمثل الجدول رقم (٣٧) أهم أصناف الخضر التى تزرع فى مصر وإنتاجها عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥.

وتبعاً لزيادة مساحة الخضر فى مصر فى السنوات الماضية تزايد إنتاجها من ٢مليون طن عام ١٩٥٢ إلى حوالى ٦مليون طن عام ١٩٨٢ وارتفع الانتاج إلى ١٠,٥مليون طن عام ١٩٩٥.

وتأتى الطماطم فى المقدمة من حيث حجم الإنتاج إذ بلغ حجم إنتاجها نحو ٥,١ مليون طن أى مايوازى نصف إنتاج جملة الخضر وقد بلغت مساحة الطماطم فى ذلك العام ٣٥٥ ألف فدان أى حوالى ثلث جملة مساحة الخضر ٣٤٪.

يليها البطاطس والتى بلغ إنتاجها ١,٧٦٥مليون طن عام ١٩٩٥ وهى من محاصيل الصادرات الزراعية الهامة فى مصر وقد بلغت الصادرات من البطاطس حوالى ١٧٠ألف طن عام ١٩٩٥ بنسبة ١٠٪ من جملة الإنتاج.

ويستهلك معظم إنتاج الخضر فى مصر حالياً سواء فى حالتها الطازجة أو بعد تصنيع جانب منها ولا يصدر منها إلا القليل، فعلى سبيل المثال تم تصنيع ١٠,٦ألف طن خضروات محفوظة و٥,٥ألف طن صلصة طماطم وهى كميات متواضعة إذا قورنت بالمنتج منها.

جدول رقم (٣٧)أهم أصناف الخضر المزروعة فى مصر وإنتاجها

	١٩٩٠		١٩٩٥	
	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن
طماطم	٣٧١	٤٢٣٤	٣٥٥	٥٠٨٧
كوسة	٥١	٣٤٧	٦٢	٤٣٩
فاصوليا/ لوبيا	٥٩	١٦٩	٨٩	٢٤٣
بسلة	٢٥	١٠٣	٥١	٢٢١
كرنب/ قنبيط	٤٣	٤٦٧	٥٣	٥٩٣
باذنجان	٤١	٣٨٥	٤٥	٤٠٩
فلفل	٣٩	٢٧٢	٤١	٢٥١
بامية	١١	٦٤	١٣	٧٦
ملوخية	٧	٦٧	٨	٨٣
سبانخ/ خبيزة	٦	٤٤	٨	٥١
بطاطا	٩	١٠٢	١٢	١٦٥
خرشوف	٧	٧٤	٥	٥٧
قلقاس	٦	٩٩	٩	١٢٥
فجل / لفت	٩	٦٤	٩	٨٢
خس / بقدونس / جرجير / كرات	٢٦	٢٦٢	٢٢	٢٤٣
جزر	٩	٩٢	١١	١٣١
فراولة	٦	٤٣	٤	٣١
بطيخ أمريكى / بلدى	١١٧	١٠٠٧	١٢٢	١٢٠٠
شمام/ كنتالوب/ كيزان/ شهد	٤٩	٤١٣	٤٥	٣٨٤
خيار/ قثاء/ مقات أخرى	٤٥	٣٤٧	٧٦	٦٧٥
خضر أخرى	٣	٦٢	٣	٧٥
المجموع	٩٣٩	٨٧١٧	١٠٤٣	١٠٥٦٧

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (القاهرة يونيو ١٩٩٦) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠، ١٩٩٥– ص ص ٧٠– ٧٢، ٧٩– ٨١.

ويعتبر تسويق الخضر من أهم المشكلات التى تواجه زراعتها فى مصر فكثير من أصناف الخضر المنتجة لا تصلح من حيث النوعية أو الجودة للأسواق العالمية فيما عدا البطاطس التى لا تتلف سريعاً ويمكنها تحمل نفقات النقل وقد بلغ قيمة المصدر منها عام ١٩٩٥ حوالى ١٥ مليون جنيه.

ويأتى فى المركز الثالث البطيخ والشمام والمقات حيث بلغ مجموع مساحتها ٢٤٣ألف فدان منها ١٦٧ألف فدان بطيخ و ٤٥ألف فدان شمام وأصنافه ٧٦ألف فدان خيار ومقات وقد بلغ مجموع إنتاجها ٢,٢٥٩ مليون طن منها ١,٢ مليون طن بطيخ و ٣٨٤ ألف طن شمام و ٦٧٥ألف طن مقات.

٢ .الفاكهة :

تتزايد مساحة الأراضى التى تخصص لزراعة الفاكهة سنة بعد أخرى ويوضح هذه الحقيقة الجدول رقم (٣٨) الذى يبين تطور مساحة الفاكهة منذ عام ١٩٦٠ حتى عام ١٩٩٥.

جدول (٣٨) تطور مساحة الفاكهة فى مصر (بالألف فدان)

السنة	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩٥
المساحة	١٣١	١٧٨	٢٣٢	٢٤٩	٣٦١	٣٨١	٨٦٦	٩٥٤

يبدو من الجدول أن مساحة حدائق الفاكهة قد إرتفعت من ١٣١ألف فدان إلى ٩٥٤ألف فدان أى نحو سبعة أمثال ما كانت عليه منذ ٣٥عاماً، إذ بلغت نسبة الزيادة ٧٢٨,٢ ٪. ويرجع ذلك إلى إتجاه بعض الزراع إلى إستغلال أراضيهم فى زراعة الفاكهة. ويشجع على ذلك الدخل النقدى المرتفع الذى يدره الفدان الواحد من حدائق الفاكهة إذا قورن بما يدره هذا الفدان من المحاصيل الحقلية العادية والتى تحتاج إلى تربة أكثر خصوبة حتى ترفع من إنتاجيتها.

وقد أدى تزايد إقبال صغار الحائزين على تحويل أراضيهم إلى حدائق فاكهة دون دراية بما يحتاجه هذا العمل من إمكانيات مادية، ودون إنتظار لأى عائد نقدى خاصة فى السنوات الأولى من زراعة الحديقة. بالاضافة إلى عدم توفر الخبرة الكافية فى زراعة الفاكهة لدى مثل هؤلاء الزراع مما يؤدى إلى عدم القيام بالعمليات الزراعية وخدمة الحديقة على الوجه الأكمل، الأمر الذى أدى

إلى ظهور ظاهرة جديدة وهى تقليع أشجار الفاكهة قبل إثمارها وفى بعـ الأحيان بعد بدء إثمارها، نتيجة لعدم توفيق المزارع فى تسويق المحصول أو بيعه للتجار، لإرتفاع تكاليف النقل بالنسبة للكميات البسيطة التى تنتجها حديقة صغيرة المساحة.

أما عن توزيع مساحة الفاكهة فى مصر عام ١٩٩٥ فيلاحظ أن الوجه البحرى يستأثر بنحو ثلاثة أرباع هذه المساحة إذ تبلغ مساحة الفاكهة ٦٩٦ ألف فدان بنسبة ٧٣,٠٪ وتأتى محافظة البحيرة فى المرتبة الأولى إذ تصل مساحة الفاكهة بها إلى ٢٦٧ ألف فدان يليها محافظة الشرقية ١٥١ ألف فدان ثم محافظة القليوبية ١٤٥ ألف فدان. بينما تشمل مصر الوسطى ١٧,٥٪ من جملة مساحة الفاكهة التى تبلغ ١٦٧ ألف فدان منها ٦٦ ألف فدان فى الجيزة و ٥١ ألف فدان فى المنيا و ٣٥ ألف فدان فى الفيوم والباقى ١٥ ألف فدان فى بنى سويف. أما مصر العليا فنصيبها يبلغ ٩,٥٪ من جملة مساحة الفاكهة إذ تبلغ ٩١ ألف فدان أكثر من نصفها يتركز فى محافظة أسيوط حيث تبلغ مساحة الفاكهة فيها ٤٨ ألف فدان.

والجدول رقم (٣٩) يبين أهم أصناف الفاكهة فى مصر عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥ وتطور المساحة المزروعة من كل منها وكذلك إنتاجها.

ويعتبر البرتقال أهم أنواع الفاكهة المزروعة إذ تبلغ مساحة الحدائق المزروعة بأشجار الموالح ٣٤٨ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة ٣٦,٥٪ من جملة مساحة أصناف الفاكهة، ويمثل البرتقال ٦٨٪ من جملة مساحة حدائق الموالح إذ تبلغ مساحته ٢٣٦ ألف فدان. وتعتبر محافظات البحيرة والقليوبية والشرقية أولى محافظات مصر من حيث مساحة حدائق البرتقال إذ تبلغ فى الأولى ٥٨ ألف فدان وفى الثانية والثالثة ٤٥ ألف فدان يليهما محافظة المنوفية ٢٨ ألف فدان . بينما لا تتعدى مساحته فى باقى المحافظات عن ستة آلاف فدان وقد تقل عن ذلك كثيراً. ويرجع ذلك إلى ملائمة الأراضى الرملية الطميية لنمو أشجار البرتقال. وتبلغ جملة مساحته بالوجه البحرى ٢٩٦ ألف فدان بنسبة ٨٥٪ ثم مصر الوسطى بنسبة ٨٪ ثم مصر العليا بنسبة ٧٪.

ويقدر متوسط إنتاج الفدان من البرتقال بحوالى ٦,٥ طن وهو إنتاج منخفض إذا قورن بإنتاج الدول الأخرى مثل أسبانيا وتركيا وإيطاليا واليونان

جدول (٣٩) تطور مساحة وإنتاج الفاكهة المزروعة فى مصر ١٩٩٠-١٩٩٥

	١٩٩٠		١٩٩٥	
	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن	المساحة ألف فدان	الإنتاج ألف طن
برتقال	٢٣٧	١٦٣٦	٢٣٦	١٥٥٥
يوسفى	٦٢	٢٧٨	٧٥	٤١١
ليمون مالح	٤٧	٤١٣	٣٧	٣١٦
عنب	١٤٩	٦٩٤	١٣١	٧٣٩
تين	٣٧	٨٨	٥٨	٢٣٧
جوافة	٣٤	٢٦٥	٢٧	٢١٨
زيتون	٤٤	٦٢	٧٥	٢٠٨
مانجو	٥٣	١٤٤	٥٨	٢٣٢
رمان	٦	٢٤	٥	٣٢
مشمش	٦	٣٨	٨	٥٤
برقوق	٩	٤٦	٧	٥١
موز	٣٧	٤٠٨	٣٨	٤٩٩
خوخ	٣٦	٧٤	٨٤	٤٥٣
كمثرى	٢٠	٥٥	١٥	٥٤
تفاح	٦٦	١٧٣	٧٦	٤٣٨
أصناف أخرى	٢٣	٣٦	٢٤	٦٨
بلح	–	٥٤٢	–	٦٧٨
الجملة	٨٦٦	٤٩٧٦	٩٥٤	٦٢٤٣

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء (القاهرة يونيو ١٩٩٦)
الكتاب الإحصائى السنوى ص ص ٦٩، ٧٨.

ويرجع ذلك إلى مجموعة من الأسباب لعل أهمها ما يلى[1]:

- التزاحم الشديد بين أشجار البرتقال إذ يبلغ متوسط عدد الأشجار فى الفدان بين ١٥٠- ١٧٠ شجرة فى حين يجب ألا يزيد هذا المتوسط عن ١٢٠ شجرة للفدان.
- يلجأ بعض الزراع إلى خلط الأصناف المنزرعة رغبة منهم فى تنوع الأصناف بالحديقة مما يؤدى إلى صعوبة جمع المحصول وتسويقه وإختلاف حاجة كل صنف من العمليات الزراعية المختلفة.
- يلجأ الكثير من المزارعين أحياناً إلى إستغلال المساحات الخالية من أشجار البرتقال الصغيرة السن فى زراعة محاصيل حقلية أو خضروات وهذا الإجراء يكون عادة على حساب نمو الأشجار وإنتاجها فى المستقبل.
- إصابة الأشجار بالحشرات والآفات التى تضعف من نموها أو إثمارها وعدم مقاومتها مقاومة فعالة بمجرد ظهورها ، إلا بعد زيادة شدة الإصابة.
- عدم الخبرة الكافية لدى الكثير من أصحاب الحدائق بطرق رعاية أشجار البرتقال وعدم إضافة الأسمدة فى مواعيدها المناسبة وبكمياتها المناسبة أيضاً حسب عمر هذه الأشجار والتراخى فى تقليم الأشجار.

ويأتى العنب فى المرتبة الثانية بعد البرتقال من حيث الأهمية إذ بلغت مساحته ١٣١ ألف فدان عام ١٩٩٥ بنسبة تبلغ ١٣,٧٪ من مجموع مساحة أراضى الفاكهة. وتأتى محافظة البحيرة فى مقدمة المحافظات إذ تبلغ مساحة العنب بها نحو ٣٥ألف فدان بنسبة ٢٦,٧٪ من جملته يليها محافظة المنيا حوالى ١٨ألف فدان بنسبة ١٣,٩٪ ثم الدقهلية ١١٦٦٠ فدانا بنسبة ٨,٩٪ . وقد تضاعفت مساحة العنب نحو أربعة أمثال ما كانت عليه منذ ٢٥ عاماً إذ كانت مساحته حوالى ٣٤ألف فدان عام ١٩٧١ وكانت الإسكندرية فى مقدمة المحافظات من حيث المساحة حيث بلغت ٨آلاف فدان فى ذلك الوقت ولم تكن مساحته تزيد عن ستة آلاف فدان فى محافظة المنيا.

---

(١) محمد فريد فتحى (١٩٧١) إستغلال الأرض فى مركز حوش عيسى محافظة البحيرة – دراسة كارتوجرافية رسالة ماجستير غير منشورة كلية الآداب – جامعة الإسكندرية ص ص ٢٩٥ – ٢٩٦.

ويبلغ متوسط إنتاج الفدان حوالى ٥,٦ طن وتعتبر حدائق العنب في محافظة سوهاج أعلى فى إنتاجية الفدان إذ تصل إلى ٨,٢ طن للفدان يليها الفيوم وأسيوط ٧,٥ طن، يليها بنى سويف ٦,٨ طن ويبلغ أقل من ٥ طن للفدان فى كل من البحيرة والغربية والدقهلية. ويرجع ذلك إلى ملائمة التربة والأحوال المناخية لزراعته بالإضافة إلى قيام شركات متخصصة فى زراعته وإنتاجه مثل شركة منتجات الكروم والتقطير المصرية. ورغم إنخفاض إنتاجية الفدان فى البحيرة إلا أن توطن زراعة العنب بها يرجع إلى الأهمية التاريخية لزراعة العنب وصنع النبيذ فى هذه المنطقة فى العصر اليونانى الرومانى بالاضافة إلى قربها النسبى من مدينة الإسكندرية التى يتم عن طريق مينائها التصدير للعالم الخارجى ، كذلك توفر العمالة اللازمة للعمليات الزراعية والصناعية.

ويزرع فى مصر العديد من أنواع الفاكهة الأخرى وإن كانت أقل فى مساحتها وأهميتها من الموالح والعنب وأهم هذه الأصناف المانجو ٥٨ ألف فدان نصفها فى الشرقية والإسماعيلية، والخوخ الذى تتزايد المساحة المزروعة منه بسرعة فبعد أن كانت مساحته ٣٦ ألف فدان عام ١٩٩٠ إرتفعت إلى أكثر من الضعف عام ١٩٩٥ حيث بلغت ٨٤ ألف فدان ويرجع ذلك إلى إستنباط أنواع جديدة منه، وكذلك زادت مساحة التفاح من ٦٦ ألف فدان عام ١٩٩٠ إلى ٧٦ ألف فدان عام ١٩٩٥ والجوافة ٢٧ ألف فدان نصفها فى البحيرة والإسكندرية.

وتبلغ مساحة الموز ٣٨ ألف فدان، ومما يذكر أن الموز كان يزرع فى جزيرة الوراق والقيراطيين والأراضى الخصبة فى المنوفية والغربية إلا أنه أصيب بأمراض وعفن الجذور وإنتهت زراعته فى هذه المناطق ويزرع حالياً فى المناطق المستصلحة فى النوبارية والصالحية والفيوم.

وتبلغ مساحة الكمثرى ١٥ ألف فدان ٦٠٪ من مساحتها فى محافظة البحيرة، كما تزايدت مساحة التين من ٣٧ ألف فدان عام ١٩٩٠ إلى ٥٨ ألف فدان عام ١٩٩٥ وتتركز زراعته إلى الغرب من الإسكندرية والأطراف الغربية من محافظة البحيرة والفيوم.

بالاضافة إلى إنتاج النخيل الذى تبلغ عدد أشجاره المثمرة ثمانية ملايين نخلة عام ١٩٩٤ وصل إنتاجها إلى ٦٧٨ ألف طن من البلح بمتوسط حوالى

٨٥ كيلوجرام للنخلة الواحدة. وأكبر تركز للنخيل فى محافظة اسوان حوالى مليون نخلة متوسط إنتاج الواحدة ٥٤ كيلو جرام يليها محافظات الشرقية حوالى نصف مليون نخلة بمتوسط ١٣٠ كيلوجرام للنخلة ومحافظة أسيوط بمتوسط ٨٠ كيلوجرام للنخلة ومحافظة البحيرة ١٥٧ كيلو جرام للنخلة الواحدة. ومن الملاحظ أن متوسط إنتاج النخلة يقل من الشمال نحو الجنوب. إذ يبلغ المتوسط العام للوجه البحرى ١١٠ كيلوجرام مصر الوسطى ٩٠ كيلوجرام. ومصر العليا ٦٠ كيلو جرام.

رابعاً : السياسة الزراعية

كانت الحرب العالمية الأولى سبباً فى توجيه سياسة مصر نحو سياسة زراعية تستفيد من الخبرة التى إكتسبها العالم في ميدان الاقتصاد. فتدخلت الحكومة بقدر محدود فى توجيه القطاع الزراعى وكانت أهم مظاهر هذا التدخل تحديدها مساحة أراضى القطن حتى توفر للبلاد ما يكفيها من القمح وضرورة العمل على خلق نوع من التكامل الاقتصادى بما تسمح به إمكانيات البلاد.

ولقد بذلت منذ أواخر القرن الماضى الجهود فى تنمية الموارد الزراعية، فأقيمت السدود والخزانات على نهر النيل لتوفير إحتياجات النبات ولتوسيع الرقعة الزراعية. إلا أن عائد ذلك كان يعود إلى حفنة من كبار الملاك لا هم لهم إلا زيادة ثرائهم العريض على حساب الطبقة الكادحة من الفلاحين. وظل الفلاح يعيش حياة لا تتناسب إطلاقاً مع ما يبذل فى الإنتاج الزراعى من مجهود.

وزاد من سوء الحال أن التوسع فى الرقعة الزراعية لم يكن يتناسب إطلاقاً مع النمو المضطرد فى عدد السكان. فبينما زاد عدد السكان من ٩,٧ مليون نسمة عام ١٨٥٧ إلى حوالى ٢٦ مليون نسمة عام ١٩٦٠ بنسبة ٢٦٨ ٪ لم يزد الزمام المزروع سوى ١١٥ ٪ فقط إذ زادت مساحة الأرض الزراعية من ٥ مليون فدان إلى ٥,٨ مليون فدان بين نفس هذين العامين. وفيما بين عامى ١٩٦٠ و ١٩٩٦ زاد عدد السكان إلى ٦١,٤ مليون نسمة وزادت المساحة المزروعة إلى ٧,٨ مليون فدان أى زاد السكان بنسبة ٢٣٦ ٪ بينما زادت المساحة المزروعة بنسبة ١٣٤ ٪ فقط. وبعبارة أخرى إرتفعت الكثافة السكانية بالنسبة للمساحة المزروعة من أقل من ٢ نسمة للفدان فى بداية هذا القرن إلى نحو ٨ نسمة للفدان فى نهاية القرن العشرين.

لذلك كان ضمن أهداف الثورة حينما قامت في يوليو ١٩٥٢أن تواجه هذه الأوضاع وأن تحاول إيجاد الحلول الملائمة التي تؤكد زيادة الدخل القومي بما يتناسب مع الزيادة الطبيعية للسكان بحيث تضمن إرتفاعاً حقيقياً في المستوى المعيشي للمواطنين فكانت مشروعات إستصلاح الأراضي وإستزراعها ورفع إنتاجية الأرض من المحاصيل أحد أهدافها الهامة. وتتجه السياسة الزراعية الحديثة في مصر إلى العناية بجوانب مختلفة من الإنتاج الزراعي هي: توسيعه وتحسينه وتنويعه وتسويقه.

١- توسيع المساحة المزروعة:

كان توسيع الرقعة الزراعية هدفاً دائماً منذ أواخر القرن الماضي. وقد أقيمت مشروعات تخزين المياه على النيل لتحقيق هذا الهدف. وكانت هذه الخزانات (خزان أسوان- القناطر على النيل وفروعه) يخزن فيها المياه فترة من السنة على أن تستعمل جميعها في نفس السنة مما لا يترك مجالاً للتوسع أو توفير المياه في السنوات الشحيحة. مما إدى إلى أن تسير حركة توسيع الرقعة الزراعية ببطء. وكانت المشكلات التي تواجه الزراعة المصرى بسبب نظام التخزين تتمثل فيما يلي:

- لا يتيح الفرصة للإنتفاع الكامل بمياه النيل، فلم تكن الزراعة تستغل أكثر من ٣٠مليار متر مكعب من مياه النهر وتترك نحو ٣٤مليار متر مكعب لتضيع سنوياً في البحر المتوسط من مياه الفيضان مع شدة الحاجة إلى الإفادة من هذه المياه الضائعة في توسيع الرقعة المزروعة.
- لا يمنح المرونة الكافية للزراعة، مثل عدم إمكان التحكم في توزيع المياه بحسب إحتياجات النبات وضمان توفير هذه الإحتياجات في فترات النمو. وكذلك عدم إمكان التحكم في زراعة بعض المحاصيل في أنسب مواعيد لها والإضطرار إلى زراعة في مواعيد أقل مناسبة، وذلك لعدم توفر المياه في الأوقات المناسبة مثل تأخير زراعة الذرة لتوفير المياه اللازمة للقطن بالإضافة إلى التذبذب الكبير في مساحة بعض الغلات نتيجة للتذبذب في كمية المياه المخزونة وإختلاف تصرفات النهر من سنة لأخرى، وكان الأرز أكثر الغلات تأثراً بذلك.
- وقد تم إستصلاح ١٢٧٨ ألف فدان في الفترة من ١٩٥٢إلى ١٩٦٧ أي

حوالى ٢١٪ من مساحة الأرض الزراعية عن طريق توفير المياه بزيادة الحجز على خزان أسوان أو عن طريق المياه الجوفية أو مياه الصرف. والجدول رقم (٤٠) يوضح مواقع هذه الأراضى المستصلحة

جدول (٤٠) مساحة الأراضى المستصلحة ما بين عامى ١٩٥٢ إلى ١٩٦٧ (ألف فدان)

المنطقة	المساحة
تعمير الأراضى	٨٢٤,٩
تهجير أهالى النوبة	٣٨,٨
مديرية التحرير	١٤٨,٨
قوتة/ كوم أوشيم/ أبيس	٣٦,١
بور فى مناطق مستصلحة	٧٦,٧
مناطق صحراوية	١٥٢,٧
الجملة	١٢٧٨,٠

أما بعد إنشاء السد العالى الذى أدى إلى رفع الموارد المائية المتاحة إلى ٦٠مليار متر مكعب، فتقدر المساحة التى سيتم التوسع الزراعى فيها بحوالى خمسة ملايين فدان إختيرت من ١٤مليون فدان أجرى لها حصراً تصنيفياً شمل صفات التربة وخواصها والمقننات المائية اللازمة لكل نوع من الأراضى وتكاليف رفع الماء ومشروعات الرى والصرف فى كل منطقة. وتتوزع هذه الأراضى على النحو الذى يبينه الجدول رقم (٤١).

جدول (٤١) توزيع اراضى التوسع الزراعى فى مصر

المنطقة	المساحة ألف فدان	٪
شرق الدلتا ومنطقة القناة وسيناء	١٥٤٩	٣٠,٨
شمال الدلتا	١٦٨٤	٣٣,٦
غرب الدلتا	٣٧٥	٧,٥
مصر الوسطى	١٢٠	٢,٤
مصر العليا	١٥٩	٣,٢
مجموع هوامش الوادى والدلتا	٣٨٧٧	٧٧,٥
الصحراء الغربية	٤٦٤	٩,٣
شواطئ بحيرة ناصر	٢٥٥	٥,١
الساحل الشمالى العربى	٤٠٩	٨,١
مجموع المساحات	٥٠١٥	١٠٠

ومن الجدول يمكن أن نتبين أن الأراضى التى تتاخم الوادى والدلتا شرقاً وشمالاً وغرباً وأراضى شبه جزيرة سيناء والأراضى والتى تعتمد على الرى فى معظمها من مياه النيل سواء بصورة مباشرة أو غير مباشرة تبلغ مساحتها نحو ٣,٩ مليون فدان وهى تعادل نصف الأراضى المزروعة فى الوقت الحالى تقريباً، وتمثل أكثر قليلاً من ثلاثة أرباع المساحات القابلة للإستصلاح. وهى بلا شك تستطيع الإستفادة من مشروعات الرى والصرف المتاحة فى الوادى والدلتا وحتى إذا زودت بها فإن تكاليف إستصلاحها تكون أقل، كما يسهل إجتذاب السكان من الأراضى المأهولة إليها لقربها من المجالات العمرانية القائمة.

ويظهر أيضاً أن الأراضى التى تقع فى الصحراء الغربية تكاد تنقسم إلى قسمين متساويين أحدهما على إمتداد الساحل الشمالى الغربى وتمثل ٨,١٪ والثانية تتناثر فى منخفضات الصحراء فى الجنوب وتمكن المياه الجوفية المتوفرة من زراعتها ويبلغ مجموعها ٤٦٤ ألف فدان ونسبتها ٩,٣ ٪ وهما سوياً يمثلان أكثر قليلاً من سدس المساحة القابلة للإستصلاح والإستزراع، وهذه المساحات فى معظمها مقدرة على أساس الكميات المتاحة من المياه الجوفية الكائنة فى خزانات الحجر الرملى النوبى.

وينظر إلى الأراضى الواقعة على شواطئ بحيرة ناصر باعتبارها واحدة من مناطق التوسع الزراعى الأفقى مستقبلاً وهى تمثل فى هذا الجدول حوالى ٥٪ فقط من الأراضى الممكن إستصلاحها، ولكن واقع الحال يشير إلى وجود إمكانيات أكبر لهذه المنطقة.

وفيما يلى كلمة موجزة عن مناطق التوسع الزراعى الأفقى فى مصر:

١- دلتا النيل وشمال سيناء

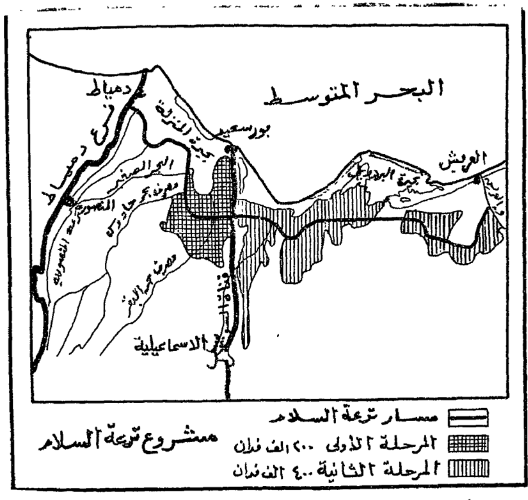
أ- منطقة شرق الدلتا وشمال سيناء

وهذه يمكن تقسيمها إلى عدة مناطق فرعية أولها سهل الطينة الممتد شرق قناة السويس وغرب بحيرة البردويل وتبلغ المساحة القابلة للإستزراع فيه حوالى ٢٣٠ألف فدان ويمكن ريه بعد توصيل مياه النيل عند القنطرة شرقاً بواسطة سحارات خاصة تحت مياه القناةمع تجفيف أجزاء من بحيرة المنزلةوإستزراعها وهو ما يسمى بمشروع ترعة السلام والتى من المقرر أن تنتهى مرحلة عبورها تحت قناة السويس فى أكتوبر ١٩٧٧.

. أما المنطقة الثانية فهى بحيرة المنزلة وتخومها، وقد إتضح أن أغلب قاع البحيرة يتكون من الطين أو الطين الرملى، وتبلغ مساحة البحيرة ٣١٤ ألف فدان ويضاف إليها ١٠٧ آلاف فدان سباخات متاخمة، ويمكن أن يستصلح من أراضى البحيرة حوالى ٢٠٠ ألف فدان ويترك الباقى لاستغلاله فى صيد الأسماك مع العناية بقيمة إنتاجية الفدان لتعوض النقص الناجم عن التجفيف، وعلى ذلك فإن المساحات التى يمكن إستزراعها حول بحيرة المنزلة وتخومها تصبح ٣٠٧ آلاف فدان.

وتعتمد المناطق المجففة من البحيرة وتخومها على الرى من مشروع يمكن مده من ترعة العنانية شرقاً وشمالاً بشرق بعد توسيعها لتستوعب التصرفات المطلوبة، على أساس جعل منسوب بركة فارسكور على درجة تسمح بإعطاء الترعة الرئيسية مناسيب ملائمة عند مدينة بور سعيد.

وأهم مزايا هذا المشروع إستخدام مجرى فرع دمياط للرى بتصرفات كبيرة وتحسين حالة المياه به وإنخفاض ملوحته الأمر الذى تضمن معه مدينتا دمياط وبور سعيد حصولهما على مياه الشرب بمواصفات جيدة مع إمكان ظهور أنشطة أخرى



شكل (٥٢) إستصلاح الأرض فى شمال سيناء ومشروع ترعة السلام

مثل الصناعة والسياحة وصيد الأسماك وتحسين حالة الطرق البرية والمائية فى المنطقة.

والخلاصة أنه يمكن تحويل بحيرة المنزلة إلى بحيرة عذبة بسهولة وذلك بإستخدام جزء من المياه التى تلقى فى البحر أثناء السدة الشتوية وتزويدها بالمياه اللازمة للمحافظة على عذوبتها حيث تصب فيها محطات صرف السرو الأسفل وفارسكور وبحر حادوس.

أما المنطقة الثالثة فتشمل الأراضى التى يمكن التوسع فيها فى شبه جزيرة سيناء وهى تتركز فى منطقة الساحل الشمالى وحوض وادى العريش ويعتمد فى ريها على الأمطار والسيول والمياه الجوفية، ومنطقة شرق قناة السويس حتى خليج السويس وتمتد من سهل الطينة فى الشمال إلى عيون موسى فى الجنوب

وتعتمد على توصيل المياه من فرع دمياط قرب فارسكور بترعة السلام وتهدف لري ٤٠٠ ألف فدان. والخريطة رقم (٥٢) توضح هذه المشروعات.

ب- منطقة وسط الدلتا

وتقع أساساً في شمال محافظة كفر الشيخ وتشمل مناطق البراري المحيطة ببحيرة البرلس وتجفيف أجزاء من البحيرة ذاتها والتي تصل مساحتها إلى ١٣٧ فدان بحيث لا يتبقى منها سوى ٥٥٠٠٠ فدان تترك للصيد. وفي الإمكان تحويل البحيرة إلى بحيرة عذبة والتوسع في مساحة أخرى قدرها ٨٢ ألف فدان في جنوبها وتشمل إمتداد منطقة حفير شهاب الدين والزاوية والسنانية وأم دنجل والخاشعة. وتتفاوت أنواع التربة هنا ما بين طينية رملية إلى طينية ملحية رملية ويمكن ريها من مياه النيل أو من مياه الصرف رياً سطحياً أو وبالرش، وتتسم هذه المنطقة عموماً بإحتوائها على حوالي ثلث المساحات القابلة للإستصلاح والإستزراع في الدلتا .

جـ- منطقة غرب الدلتا

وتشمل مناطق غرب النوبارية وبراري البوصيلي غرب رشيد وبرسيق وجنوب التحرير وإمتداد ترعة الحاجر وشرق الطريق الصحراوي القاهرة / الإسكندرية وإمتداد جنوب وادي النطرون. بجانب تجفيف عشرة آلاف فدان من بحيرة مريوط لأنها أصبحت بمثابة مصايد قليلة القيمة، وهذه المناطق جميعاً لا تمثل سوى ٧,٥٪ من الأراضي القابلة للإستزراع في مصر وتتراوح ترباتها بين طينية رملية ورملية، ورملية ملحية ويمكن ريها من الترع بعد خلطها بمياه الصرف والصرف الصحي.

٢- وادي النيل

أ- منطقة مصر الوسطى

وتصل مساحة الأراضي الممكن استصلاحها ١٢٠ الف فدان وتتوزع أراضيها بين مركز الصف محافظة البحيرة وأبو صير وخنوج بني سويف وبحر الغرق وبحر وهبي ووادي الريان بالفيوم وجنوبها والخفوج ودلجا (مركز ملوي) بمحافظة المنيا وشرق أسيوط وهي كلها أراضي على هوامش المزروع حالياً وتتراوح ترباتها بين الرملية والرملية الحصوية والطينية الرملية ويمكن ريها من مياه النيل ولا تمثل سوى ٢,٤٪ من الأراضي التي يمكن التوسع فيها.

ب- منطقة مصر العليا

وتبلغ مساحة الأراضى الممكن استصلاحها ١٥٩ ألف فدان وتتوزع بين محافظات أسوان ٥٦,٦ ٪ وقنا ٢٦,٢ ٪ وسوهاج ٨,٢ ٪ وهى تتكون من أراضى رملية ورملية حصوية يمكن ريها من مياه النيل. وأهم مناطقها مصبات الأودية الجاف المنحدرة من الصحراء الشرقية أو الغربية أو المدرجات النهرية القديمة لنهر النيل.

جـ- منطقة بحيرة ناصر

وأراضيها تنقسم إلى ثلاثة أنواع من حيث قابليتها للإستزراع هى:

* أراضى الزراعة الشاطئية وتقوم على زراعة المحاصيل عند إنحسار المياه عن شواطئ البحيرة نتيجة لذبذبات مناسيبها ويتطلب الأمر معرفة مدى ووقت هذه الذبذبات لزراعة محاصيل يمكن جمعها قبل تهديد المياه لها وتقدر مساحتها بحوالى ١٧٥ألف فدان وتتسع فى المناطق التى يقل فيها إنحدار شواطئ البحيرة عند مصبات الأدوية الجافة.

* أراضى الزراعة على الرى: وتقوم على إستخدام المياه الجوفية أو مياه البحيرة ذاتها وغالباً ما توجد فى بطون الأودية الجافة فوق أعلى منسوب يمكن أن تبلغه مياه البحيرة، والرى من مياه الآبار فيها أسهل من الرى من البحيرة لتذبذب مناسيبها.

* زراعة الأخوار الضحلة وتقدر مساحتها ما بين ٢٥ - ٣٠ ألف فدان يمكن زراعتها بأنواع معينة من الأرز. وتفتقر منطقة بحيرة ناصر إلى مشروعات البنية الأساسية التى تحتاجها إقامة المجتمعات الجديدة بجانب بعدها عن مراكز الثقل السكانى والاقتصادى فى مصر.

٣- الساحل الشمالى الغربى

ويبدأ من غرب الإسكندرية حتى السلوم وطوله ٤٨٠ك.م. ومتوسط عرضه ٢٥ك.م. وتتكون تربته فى معظم الأحوال من الرمل والطين، والمصدر الوحيد لريها هى الأمطار التى تتراوح بين ١٧٥م عند برج العرب، ١٠٠م عند السلوم، ويتساقط معظمها فى الشتاء (نوفمبر- فبراير) وهى مصدر المياه الجوفية فى الإقليم حيث يتسرب حوالى ٢٠ ٪ من الكمية الساقطة. وتتخصص المنطقة فى زراعة

محاصيل معينة تلائم ظروف قلة المياه السائدة مثل الشعير والتين. وتمثل أراضى الدرجتين الثانية والثالثة ٨٠٪ من هذه المساحة ويليها أراضى الدرجتين الرابعة والخامسة المحدودة الصلاحية للإستزراع بنسبة ١٧,٧ ٪ ثم الأراضى الجيرية التى تصلح لزراعة التين بنسبة ٢,٣ ٪.

٤- الصحراء الغربية

وتضم مجموعة منخفضات سيوة والبحرية والفرافرة والداخلة والخارجة والتى تمتد جنوباً حتى الحدود المصرية السودانية ومساحتها جميعاً ١٧,٥ مليون فدان، وتمثل الأراضى التى يمكن زراعتها ٤٦٤ ألف فدان فيها ٩,٣ ٪ من مساحة أراضى التوسع فى مصر وتتوزع بين الواحات المختلفة على النحو الذى يوضحه الجدول (٤٢) التالى:

جدول (٤٢) مساحات مناطق التوسع الزراعى فى الواحات المصرية

الواحة	المساحة (ألف فدان)	٪	الواحة	المساحة (ألف فدان)	٪
الفرافرة	١٤٠	٣٠,٢	البحرية	٤٥	٩,٧
جنوب الخارجة	١٣٥	٢٩,٢	سيوة	٤٤	٩,٤
الداخلة	٦٠	١٢,٩	الخارجة	٤٠	٨,٦

ويستند هذا التوزيع بصفة أساسية على الخزان الجوفى من المياه من ناحية وخصائص التربة من ناحية أخرى حيث ينظر إلى هذه المساحات بإعتبار أن ترباتها من الدرجتين الثانية والثالثة فى معظم الحالات.

وهكذا يلاحظ أن الأراضى القابلة للتوسع الزراعى الأفقى مساحتها ليست بالقليلة ولكن الأمر يتوقف عند الإستصلاح على عوامل أخرى منها مصادر المياه المستخدمة والتى قد تكون سطحية عذبة أو مياه مباشرة أو صرف مخلوط أو مياه جوفية أو مياه صرف صحى، كذلك تختلف أساليب الرى التى يمكن إستخدامها فى الأحوال المختلفة، بجانب التكاليف والإدارة التى تقوم على الإستصلاح ومن سيقوم بالزراعة بعد ذلك ونوع الحيازة أو الملكية فى الأراضى الجديدة وحجمها ونوعية المحاصيل التى ستزرع فى كل منطقة، كل هذه عناصر لا بد وأن تؤخذ فى الحسبان.

٢ - تحسين الإنتاج

يعتبر تحسين الإنتاج من أهداف السياسة الزراعية. خاصة وأن الفلاح لا يزال بدائياً إلى حدكبير فى وسائل إنتاجه الزراعى، ومع أن غلة الفدان فى مصر مرتفعة فى كثير من المحاصيل إلا أنها لا تزال غير متناسبة مع ما يبذله الفلاح من جهد ومع ما عرف عن تربة وادى النيل من خصوبة فائقة. وتقوم خطة تحسين الإنتاج على عدة أسس منها:

أ - توفير مستلزمات الإنتاج:

يتطلب الإنتاج الزراعى السليم توفير مستلزماته من تقاوى وأسمدة ومبيدات حشرية بمعدلات اقتصادية وبأقل الأسعار حتى تؤدى فى النهاية إلى زيادة حجم الإنتاج وخفض تكاليفه وبذلك تتح فرصة أكبر ربح، والتقاوى هى العامل الرئيسى الذى يتحكم بصورة مباشرة فى مستوى الإنتاج. فللحصول على الإنتاج الوافر لابد من توفر الأصناف ذات الإنتاجية العالية. وقد نجحت خطة التوسع فى إنتاج التقاوى المنتقاة والمقاومة للأمراض سواء بإنتخابها من سلالات محلية أو مستوردة، ولا تزال الجهود تبذل في تحسين هذه السلالات وإنتاج أصناف منها تلائم المناطق المختلفة فى مصر.

ولما كان بعض الغلات مما يجهد التربة هى فى نفس الوقت فقيرة فى بعض العناصر الطبيعية، فقد كان من الضرورى تعويض هذا النقص بالتسميد. وقد عنيت خطة التنمية الصناعية بالتوسع في إنتاج الأسمدة وتقوم الدولةعلى سد النقص فى الأسمدة عن طريق الإستيراد وقد إرتفع إنتاج الأسمدة المحلية من ٥١٦ ألف طن عام ١٩٥١ إلى ١,٣٣٧ مليون طن عام ١٩٦٧ إلى ٢,١٧٥ مليون طن عام ١٩٧٩ثم قفز إلى ٧,١مليون طن عام ١٩٩٥ فضلاً عن أن كمية الأسمدة المستوردة فى عام ١٩٨٢ وصلت إلى ٣٧٥ ألف طن وهبط إلى نحو ١٥٠ ألف طن عام ١٩٩٥ وتمثل أنواع من الأسمدة لاتنتجها مصر.

وتعتبر المبيدات الحشرية من أهم العوامل اللازمة للمحافظة على المحصول ووقايته من الآفات الحشرية والأمراض، خاصة وأن بعض هذه الآفات والأمراض من الخطورة بحيث تستطيع أن تقضى على كل المحصول إذا أهمل فى مقاومتها كما حدث لمحصول القطن عام ١٩٦١. ولذلك فقد وجهت العناية إلى توفير

ما يلزم من المبيدات الحشرية وآلات المقاومة ولما أثبتت الدراسات خطورة الإعتماد على المبيدات الحشرية الكيماوية لما تسببه من أضرار بشرية جسيمة وحدوث أمراض خطيرة مثل الفشل الكلوى والتسمم ، بدأت الدراسات بإستخدام المقاومة البيولوجية عن طريق تعقيم ذكور الحشرات أو إنتاج حشرات مضادة للآفات وغير ضارة بالبيئة وذلك يبرر هبوط إنتاج الفدان من القطن عامى ١٩٩٢ ، ١٩٩٣ بسبب هذا التحول.

ب - ميكنة الزراعة

لا يزال معظم الفلاحين فى مصر يستغلون أراضيهم بالطرق العتيقة ولا يزال المحراث البلدى والطنبور والساقية والنورج والمنجل والمذارة أهم أدوات الفلاحة المستخدمة فى ريف مصر. وقد عنيت الخطة بميكنة بعض العمليات الزراعية وبخاصة الحرث والرى.

وقد بدأ المحراث الآلى يحل محل المحراث البلدى فى مختلف عمليات الحرث وإعداد الأرض للزراعة. وأصبحت نسبة ميكنة الزراعة فى الجمهورية ٣٥٪ من جملة المساحة المزروعة. وقد أثبتت الدراسات أن إستخدام المحاريث الآلية يرفع الإنتاج بنسبة ٣٠٪ كما أخذت آلة الرى تشق طريقها بدلاً من الساقية والطنبور.

وتزداد هذه الآلات فى الوجه القبلى عن الوجه البحرى، وسيؤدى التحول إلى الرى الآلى إلى خفض تكاليف الإنتاج بحوالى ٦٧٧ مليون جنيه سنوياً طبقاً لأسعار ١٩٩٤ . إذ تقدر تكاليف الرية الواحدة للفدان بالرفع الآلى بحوالى جنيهاً ونصف فى حين أنها تتجاوز الجنيهان فى الرى بالساقية.

كذلك أخذت الميكنة تنشر فى عمليات الحصاد وبخاصة فى دراس القمح وإن كان هذا الإنتشار لايزال ضعيفاً علماً بأن إستخدام الأدوات البدائية يؤدى إلى فقدان المحاصيل حوالى ١٠٪ من إنتاجها، فضلاً عن أنها تتكلف حوالى ضعفى تكاليف الدراس بالآلة.

جـ- تنظيم الرى والصرف

يرتبط تحسين الإنتاج بتفادى المشكلات الخاصة بسوء الرى والصرف وكلما توفرت المياه كلما أسرف الفلاح فى إستخدامها دون حساب مادام لا يستخدم الآلات فى رفعها إلى الأرض. وقد أثبتت التجارب أن غلة الفدان التى تروى بالآلات أعلى من غلة الفدان المروى بالراحة بحوالى ٢٠٪ .

وهناك إقتراح بتعميق الترع إذ أن ذلك يهبط بمستوى الماء الباطنى إلى أكثر مما هـو عليه الآن ويضطر الفلاح فى الوقت نفسه إلى الحد من الإسراف فى إستخدام مياه الرى.

أما عن الصرف فالإهتمام موجه إلى تعميق المصارف وتطهيرها وشق الجديد وتعميم المصارف المغطاة لتحل محل المصارف المكشوفة مما يؤدى إلى توفير مساحات واسعة من الأراضى الزراعية المستغلة فضلاً عن أن نفقات صيانتها أقل كثيراً من نفقات التطهير المستمر للمصارف المكشوفة.

٣- تنويع الإنتاج

بدأت الدولة تأخذ بسياسة تنويع الإنتاج الزراعى فى أعقاب الحرب العالمية الأولى حتى تتفادى الخسائر الناجمة من هبوط أسعار القطن وحتى تستطيع توفير إحتياجات الإستهلاك المحلى، وكانت هذه السياسة تتسم بالإرتجال دون أن يكون لها خطة واضحة ومرسومة.

وتشمل خطة تنويع الحاصلات الزراعية التوسع فى غلات معينة منها الأرز وقصب السكر والسمسم والفول السودانى والكتان.والخضر والفاكهة وغيرها من الغلات ذات القيمة الاقتصادية المرتفعة والتى تحتاج إليها الصناعات المحلية ووجد الفائض منها سوقاً رائجة فى الخارج.

فالأرز لم تكن زراعته تتعدى ٢٠٠ ألف فدان فى الثلاثينيات زادت إلى أكثر من مليون فدان منذ عام ١٩٦٨، وإستمرت هذه الزيادة حتى بلغت مساحته ١,٤ مليون فدان عام ١٩٩٥. وترتب على ذلك زيادة صادراتنا منه بالإضافة إلى زيادة العمالة فى قطاع الصناعة فى عمليات ضرب الأرز وتجهيزه للتصدير فضلاً عن إستخدام مخلفاته فى تنمية الثروة الحيوانية وزيادة إنتاجها.

كما أن التوسع فى زراعة قصب السكر أدى إلى الإرتفاع بإنتاج البلاد من السكر بنحو مليون طن سنوياً وهو إنتاج يكفى الإستهلاك المحلى مع فائض للتصدير. فضلاً عن نمو صناعات حديثة من مخلفاته مثل الخشب الحبيبى ولب الورق.

وقد إرتفعت مساحة الفاكهة من ٩٣ ألف فدان عام ١٩٥٢ إلى ٣٤٩ ألف فدان عام ١٩٧٠ إلى ما يقرب من المليون فدان عام ١٩٩٥. وقد أدى ذلك إلى

تصدير كميات من الفاكهة خاصة الموالح التى تجد سوقاً رائجة فى الأسواق الأوروبية ويتم التوسع حالياً فى زراعة أصناف جيدة منها ومن الكروم الذى يصدر إما فاكهة أو مصنعاً.

كذلك إرتفعت مساحة الخضر من ٣٦٩ ألف فدان عام ١٩٦٠ إلى ما يزيد عن المليون فدان عام ١٩٩٥. مما أمكن معه تصنيع بعض أنواع الخضر مثل الطماطم والخضر المجمدة والخضر المصنعة والمحفوظة وساعد ذلك على تصدير بعض هذه المنتجات الزراعية المصنعة إلى الخارج.

وهناك أنواع من الخضر لاقت إقبالاً فى التصدير مثل البطاطس فإرتفعت مساحة الأراضى المزروعة بها حتى بلغت ١٠٧ ألف فدان عام ١٩٩٥ بلغ أنتاجها ١,٧٦٥ مليون طن مما سمح بتصدير حوالى ٢٠٠ ألف طن فى ذلك العام.

ولما كانت مساحات واسعة من الأرض التى تستصلح ذات تربة رملية فإن السمسم والفول السودانى من أحسن الغلات لإستغلال هذه الأرض. وسيترتب على ذلك زيادة فى إنتاج الزيوت النباتية مما يكفى الإستهلاك المحلى مع وجود فائض للتصدير.

٤ - خطة التنمية الزراعية ١٩٩٧/ ٢٠٠٢ (بإذن الله)

تعتمد هذه الخطة على توجيه إستثمارات لقطاع الزراعة والرى قدرها ٤٥,٨ مليار جنيه يقوم القطاع الخاص بتنفيذ نحو ٢٨,٥ مليار جنيه منها فى مجالات إستصلاح وإستزراع الأراضى والإنتاج الحيوانى والداجنى والسمكى وأعمال الميكنة.

ويقوم القطاع الحكومى بتنفيذ ١٧,٣ مليار جنيه فى أعمال البنية الأساسية والإستصلاح الداخلى والبحوث والدراسات الزراعية وإستنباط السلالات والأصناف الجديدة، والتركيز على الإرشاد الزراعى وترشيد إستخدامات المياه وحمايتها من التلوث وتوفيرها من مصادر غير تقليدية.

وإستهدفت إستثمارات العام الأول من الخطة إستثمارات تقدر بنحو ٦,٤ مليار جنيه، منها ٣,٨ مليار جنيه للقطاع الخاص و ١,٨ مليار جنيه للقطاع الحكومى و ٨٠٠ مليون جنيه لمشروعات الهيئة الاقتصادية.

ومن أهداف الخطة الخمسية الرابعة ٢٠٠٢/٩٧ إضافة مساحات أرضية جديدة لزيادة الطاقة الإنتاجية والتوسع فى مساحات بعض الحاصلات التى يعجز إنتاجها عن الوفاء بإحتياجات الطلب عليها وذلك عن طريق:

- زراعة ٢,٨٥ مليون فدان بالقمح بزيادة نسبتها ١٤٪ عما هو عليه فى نهاية الخطة الخمسية الثالثة.
- زراعة ٤٢٠ ألف فدان شعير بزيادة نسبتها ٩١,١٪ عن عام ١٩٩٦ وذلك عن طريق إستغلال بعض المساحات بمناطق السواحل الشمالية والتى تعتمد على الأمطار.
- زراعة ٢,٣ مليون فدان بالذرة الشامية الصفراء بزيادة نسبتها ٣٨٪.
- زراعة ١٠٨ آلاف فدان بالسمسم فى الأراضى القديمة والجديدة بزيادة ٤٤٪ مما يتم زراعته حالياً.

وتهدف الخطة التوسع فى مساحات الحاصلات التصديرية عن طريق:

- زيادة المساحة المزروعة بالقطن إلى ٩٥٠ ألف فدان بزيادة نسبتها ٢٦,٧٪.
- زراعة ١٥٠ ألف فدان بالفول السودانى بزيادة ٤٦,٤٪.
- زيادة مساحة الخضر إلى ٢,٨٤ مليون فدان بزيادة ١٠٥٪
- زراعة أقصى مساحة من الأرز تسمح بها الموارد المائية المتاحة والممكنة لتصل إلى ٩٢٠ ألف فدان بنسبة إنخفاض ٣٥,٨٪.
- زيادة مساحة الفاكهة المزروعة إلى ١,٢ مليون فدان بزيادة ٣٢,١٪.
- زراعة ٧٠ألف فدان بالنباتات الطبية والعطرية بزيادة ١٦,٧٪ للوفاء بحاجة الطلب الخارجى الذى بدأ يرتفع عليها.

كما تهدف الخطة إلى زيادة مساحة الحاصلات التى تفى بالإحتياجات المحلية مثل:

- زراعة مساحة ٢٦٠ألف فدان بقصب السكر مقابل ٢٦٥ألف فدان فى نهاية الخطة الخمسية الثالثة بنقص ١,٩٪.
- زراعة مساحة ١٤٥ألف فدان من بنجر السكر بزيادة ٨٥,٩٪ .

- زراعة ٥٠ألف فدان بالبصل الشتوية و ٣٠ ألف فدان بالبصل الصيفى والنيلى.

كما تهدف الخطة إلى التوسع فى مساحات الحاصلات الجديدة ذات العائد النقدى المرتفع وإفساح المجال أمامها فى الدورة الزراعية كمحصول فول الصويا بزراعة حوالى ١٥٠ألف فدان بزيادة نسبتها ٣١٦,٧٪ عما يتم زراعته، وزراعة حوالى ١٧٥ألف فدان بعباد الشمس بزيادة نسبتها ٥٢٥٪ وزراعة الأعلاف الخضراء لتعويض النقص فى الأعلاف المركزة والمصنعة من خلال زراعة ١,٩٤مليون فدان بالبرسيم المستديم و ٨٤٥ألف فدان بالبرسيم التحريش و ٤٠٠ألف فدان بالأعلاف الصيفية والنيلية الخضراء.

كما تهدف الخطة إلى زيادة الإنتاج الحيوانى والداجنى المستهدف إلى ٤,٤ مليون طن بزيادة ١٤,٣٪ وزيادة الإنتاج السمكى إلى ٥٣٥ألف طن.

٥ - مشروع جنوب الوادى:

مشروع جنوب الوادى هو أحد أهم المشروعات القومية التى تستهدف تغييراً جغرافياً لمصر القرن القادم بعد أن إستمرت على وضعها الحالى لعشرات القرون، ولم يعد أمامنا غير تحدى الإمتداد نحو الصحراء نظراً للزيادة المطردة لعدد السكان، والتى ستصل بسكان مصر إلى مائة مليون مصرى حتى عام ٢٠٢٥ بإذن الله. لذلك فإن إنشاء مناطق جديدة لإستيعاب السكان فى القرن القادم لابد أن تكون الشغل الشاغل للحكومة وللمواطنين. ولابد إذا أن يتم تسخير الإمكانيات للبحث عن حل لهذه المعادلة الصعبة، فكانت مشروعات التعمير المتتالية وإنشاء المدن الجديدة، ثم كانت هذه الطفرة العملاقة متمثلة فى مشروع جنوب الوادى.

ولعل أبرز ما يثور من تساؤلات حول مشروع الوادى الجديد وقناة الشيخ زايد والقناة الدائرية تتعلق بمصادر المياه كما ونوعا ونوع التربة عبر مسار الترعة.

ويعتمد المشروع على مصدرين للمياه، مصدر مياه بحيرة ناصر ومصدر مياه جوفى وحيث يضخ الماء من منسوب حوالى ١٤٧متراً وهو منسوب تخزين يضمن إستمرار المياه بصرف النظر عن إرتفاع منسوب المياه فى بحيرة ناصر فى أزمنة الفيضان العالى أو إنخفاضه فى أزمنة الجفاف وهو بذلك مصدر دائم يمكن معه إستمرار التنمية بأنواعها وتأمينها ضد نقص كميات المياه وما يستتبعها من إنحسار

وتدهور، وبالطبع فإن كمية المياه التى سيتم ضخها تخضع لإعتبارات فنية وقانونية تعتمد على المعلومات المتاحة عن نهر النيل وبحيراته وخزاناته وسدوده من منبعه حتى مصبه وقواعد التعامل مع دول حوض النيل.

وكما هو معلوم فسوف تتدفق المياه عبر قناة الشيخ زايد والتى سوف تحمل المياه من شمال منخفض توشكا حتى واحة باريس جنوب الوادى الجديد لمسافة ٣٥٠ك.م. قاطعة طريق أسوان أبو سمبل متجهة غرباً نحو درب الأربعين الذى يتجه من الحدود السودانية حتى أسيوط مروراً بالوادى الجديد، ومنخفض توشكا منخفض طبيعى غرب بحيرة ناصر ويمتد فى إتجاه شرق / غرب.

أما مصدر المياه الجوفية فهو الصحراء الغربية المصرية التى تضم تحتها أضخم خزانات المياه الجوفية فى مصر بل في شمال شرق أفريقيا ممثلة فى خزانات الحجر الرملى النوبى ذى الإمتداد الهائل ورأسياً والذى سبق الإشارة إليه فى دراستنا من قبل وتوجد المياه الجوفية فى هذا الخزان تحت ضغط إرتوازى فى نطاقات تتصل أو تنفصل طبقاً للظروف الجيولوجية تحت الأرض. ويزداد سمك الطبقات الحاملة للمياه كلما إتجهنا شمالاً ويقل هذا السمك جنوباً، ففى منطقة المشروع يصل سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية بين ١٥٠و ٢٥٠متراً نصفها مشبع بالمياه. وفى واحة باريس والخارجة يصل سمك الطبقات الحاملة بالمياه الجوفية ما بين ٦٠٠ إلى ٩٠٠متر نصفها مشبع بالمياه، ويزداد السمك المشبع بالمياه كلما إتجهنا شمالاً. ويتراوح عمق المياه الجوفية فى منطقة المشروع بين ٧٥٠متراً جنوباً وثلاثين متراً شمالاً، ويعنى كل ذلك أن المياه الجوفية تتحرك من الجنوب إلى الشمال وتزداد كمياتها كلما إتجهنا شمالاً، ولم يتم حتى الآن تقييم دقيق للكميات التى يمكن سحبها من منطقة جنوب شرق الصحراء الغربية المصرية بشكل عام.

ولما كانت منطقة المشروع موضع إهتمام دائم من الباحثين والعلماء المصريين عبر العصور فإن هناك من الدراسات الجغرافية والجيولوجية والهيدروجيولوجية ودراسات التربة والثروة التعدينية ما يمكّن من الحكم المبدئى على خصائصها الطبيعية التى نلخص أهمها فى الآتى:

– تحيط بمنطقة بحيرة ناصر غرباً هضبة مستوية السطح تقريباً متوسط إرتفاعها حوالى ٢٥٠متر فوق سطح البحر تمتد شمالاً وغرباً لتنحدر إنحداراً فجائياً مكونة منخفض توشكا ودرب الأربعين غرباً ومنخفض الواحات الخارجة شمالاً.

- ينحدر منخفض الواحات الخارجة إلى الشمال بإنحدار ٥ أمتار كل كيلو متر ويتراوح منسوبه بين ١٦٠ متراً و ٣٠ متراً فوق سطح البحر.

- تتكون الهضبة من الحجر الجيرى وسطحها مغطى بطبقة رقيقة من الرمال وتقطعها مجموعتان من الفوالق المتجهة شرق- غرب وأخرى تتجه شمال- جنوب.

- يتوسط المسافة بين منطقة توشكا جنوباً وواحة باريس شمالاً مجموعة من التلال يطلق عليها تلال أبوبيان البحرى وإرتفاعه ١٧٨ متراً وأبوبيان الأوسط وإرتفاعه ٢٥٥ متراً وأبوبيان القبلى وإرتفاعه ٢٥٥ متراً فوق سطح البحر وهى مكونة من أحجار جرانيتية.

  كما توجد صخور جرانيتية وغيرها على سطح الأرض أو بالقرب من السطح فى مناطق بئر طرفاوى وبئر نخلاى وهى مناطق تتميز بقلة سمك قطاع الرسوبيات.

- تتغطى المنخفضات (منخفض توشكا- درب الأربعين- جنوب واحة باريس- الخارجة) برواسب فتاتية ورواسب وديان (رمال- حصى - ورواسب طين) ويزداد سمكها كلما إتجهنا شمالاً.

- توجد مجموعة من الكثبان الرملية وأحزمة الرمال خاصة فى الجزء الغربى وتتراوح إرتفاعات الكثبان من عشرين متراً وخمسين متراً وبعضها من النوع المتحرك.

- يزداد سمك طبقات الحجر الرملى النوبى الحاملة للمياه كلما إتجهنا شمالاً ويقل الضغط البيزمترى للمياه كلما إتجهنا شمالاً أيضاً وكميات المياه الجوفية تزداد كلما إتجهنا شمالاً.

- المياه الجوفية من النوع العذب المناسب لأغراض الإستخدام بأنواعه المختلفة.

- أثبتت دراسات حصر وتصنيف التربة بمنطقة الوادى الجديد فى جزئه الشمالى ويضم الواحات الخارجة- الداخلة- الفرافرة- وغرب الموهوب- البحرية- سيوة. إن مساحات الأرض القابلة للزراعة من الدرجتين الثانية والثالثة فقط هى على النحو التالى:

٥٠٠ ألف فدان بالواحات الخارجة

٢٣٥ ألف فدان بالواحات الداخلة

١٢٥ ألف فدان بالواحات البحرية والفرافرة

٥٠ ألف فدان بواحة سيوة

كما أثبتت دراسات حصر وتصنيف التربة بمنطقة الوادى الجديد فى جزئه الجنوبى ويضم منخفض جنوب الخارجة – منطقة التوسع الزراعى على جوانب بحيرة ناصر، إن مساحات الأرض القابلة للزراعة من الدرجتن الثانية والثالثة فقط هى: ٥٠٠ ألف فدان جنوب الخارجة و ١٠٠ ألف فدان فى مناطق توشكى – أبو سمبل – توشكه – كركر – كلابشة.

ويعنى ذلك أن توفر المياه على النحو الذى أوضحناه سوف يؤدى إلى زيادة الرقعة الزراعية على مراحل متدرجة تساهم فى حل مشاكل الغذاء. ومن المعلوم أن التنمية الزراعية تعنى إنتاجاً زراعياً وحيوانياً وتصنيعاً زراعياً كما تعنى فى المقام الأول الربط بين الإنسان والمكان ولابد أن يكون وارداً فى ذهن المخططين إدخال أساليب ملائمة للزراعة والرى فى هذه المنطقة الجديدة تتفق مع الحديث على مستوى العالم.

– أوضحت الدراسات الجيولوجية وجود رواسب الخامات من طفلة الكاولين ورواسب الشب فى منطقة كلابشة، ومن المعلوم أن طفلة الكاولين تدخل فى صناعة الورق والكاوتشوك والقيشانى والسيراميك فضلاً عن رواسب خام الحديد فى الواحات البحرية، وتعديل أهداف مشروع فوسفات أبو طرطور فى ضوء إمكانياته الفعلية، وكذلك إعادة تقييم خامات مواد البناء والبدء فى مشروعات عملاقة لمصانع الطوب ومواد البناء وأحجار الزينة، فالمنطقة على هذا النحو شأنها شأن باقى الصحراء المصرية تستحق أن تكون محل إعتبار المسئولين وإخضاعها للتنمية.

بمناقشة التساؤلات عن الظواهر المؤثرة على المشروع خاصة مسار ترعة الشيخ زايد فى ضوء ما سبق نجد:

١– أن مسار الترعة سوف يقطع سطح الهضبة الجيرية ثم يمر غرباً عبر صخور رسوبية فتاتية فى أجزاء من المسار ومن الطفل فى الأجزاء الشمالية من

المسار، ويتخوف البعض من تأثير ظاهرتى التبخر والتسرب على المياه المنقولة عبر القناة، إلاأنه تم تقدير كمية المياه المبتخرة بنحو ٣٠مليون مترمكعب سنوياً وهى كمية لا تؤثر كثيراً فى المشروع. كما أن هناك تحذيراً من حركة الكثبان الرملية وسفى الرمال وواقع الأمر أن خطر الكثبان ليس بالضخامة التى يتصورها البعض حيث أن حركة الكثبان الرملية فى إتجاه جنوب جنوب – غرب أى في الإتجاه البعيد عن منطقة المشروع.

٢- ثبت أن الفوالق الرئيسية فى الهضبة الجيرية والتى تأخذ إتجاه شرق- غرب هى من النوع الذى تم لحامه بمادة السيليكا وهى ليست ممررة للمياه ولذلك لا يحدث تسرب لمياه النيل عبر هذه الفوالق وبعضها يمتد حتى وادى النيل.

٣- قلة سمك طبقة الصخور الرسوبية فوق سطح الأرض القابلة للزراعة فوق الهضبة أو بالقرب من المناطق التى تظهر فيها الصخور الجرانيتية على السطح أو توجد على أعماق قليلة ولا بد إذامن التوسع الزراعى فى المناطق التى سبق حصرها وبينت النتائج ملاءمتها للزراعة.

٤- إن إنحدار سطح الأرض فى إتجاه الشمال فى صالح دفع المياه ذاتياً فى إتجاه الشمال وسوف يؤدى ذلك إلى توفير الطاقة اللازمة لدفع المياه فى إتجاه واحة باريس.

٥- إن قلة سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية تحت المنطقة المجاورة لبحيرة ناصر وحتى منخفض باريس، وبالتالى قلةكميات المياه الجوفية بالجنوب يؤدى إلى حتمية البحث عن مصدر مياه سطحى لتنمية منطقة حنوب باريس وهو مصدر المياه من بحيرة السد العالى. كما أن زيادة سمك الطبقات الحاملة للمياه الجوفية تحت منطقة الخارجة – الداخلة – الفرافرة – البحرية يؤدى إلى حتمية الإستفادة من هذه المياه المخزونة عبر الترعة الدائرية والتى يجب أن تتجدد طاقتها فى ضوء دراسات متكاملة عن كمية المياه المخزونة بمستودع الحجر الرملى النوبى وكمية المياه التى يمكن ضخها فى حدود الإنتاج الآمن للخزان الجوفى، وهذا أمر ممكن فى ضوء توافر البيانات والخبرة والتكنولوجيا التى تمكن من حسم الجدل حول هذا الموضوع.

إذن فمشروع الوادى الجديد لم يبدأ من فراغ ومهما كان حجم الملاحظات الفنية فإن الخوف لا يتفق مع التخطيط للمشروعات الكبرى فى زمن يتم تسخير الإمكانيات العلمية والتكنولوجية فى حل جميع المعوقات فى إطار التفكير الهادئ والبحث العلمى الرصين والتقويم المستمر ووضع الحلول البديلة، كما أن الحديث عن التكلفة الاقتصادية للمشروع حالياً لا بد أن يقابله الحديث عن العائد الاقتصادى المستقبلى، ولنا فى تكلفة السد العالى وقت إنشائه والعائد منه حالياً القدوة المثلى فلم يعد مقبولاً هذا التشتت الهائل فى مجهوداتنا العلمية والبحثية، وحان الوقت للإستفادة من نتائج بحوث علمائنا وخبراتهم ولم يعد مقبولاًهذا الحصار فى الوادى والدلتا تاركين هذه المساحة الشاسعة من أراضينا دون إستثمار.

الفصل السابع
الثروة الحيوانية والسمكية

تمثل الثروة الحيوانية والداجنه ويضاف إليها الانتاج السمكى مصدرا رئيسيا من مصادر الثروة الزراعية فى مصر. وعلى الرغم من أن إنتاج الأعلاف يأتى على رأس قائمة إنتاج الحاصلات الزراعية، فإن عدد الماشية لايكفى لإنتاج اللحوم الكافية للإستهلاك، وتستورد البلاد سنويا الوف الرؤوس من الأبقار والأغنام الحية والمذبوحة لملافاة هذا النقص، ومع زيادة هذا العجز منعت الدولة الذبح ثلاثة أيام فى الأسبوع فيما بين عامى ١٩٥٨، ١٩٨٠ وهذا وضع غريب فى بلد مازال يعتمد فى اقتصاده على الانتاج الزراعى. فلايزيد متوسط استهلاك الفرد من اللحوم فى مصر عن ١٧ كيلو جرام عام ١٩٩٠ بينما يصل هذا المتوسط إلى ٤٥ كيلو جرام فى انجلترا، ٧٥ كيلو جرام فى الولايات المتحدة الأمريكية فى السنة.

والجدول رقم (٤٣) يوضح تطور عدد الماشية والحيوانات فى مصر منذ عام ١٩٣٩ حتى عام ١٩٩٥

جدول (٤٣) تطور أعداد الماشية فى مصر ١٩٣٩ - ١٩٩٥

الأرقام بالألف رأس

السنة	الأبقار	الجاموس	الأغنام	الماعز	الأبل	خنازير
١٩٣٩	١٢٣٠	٩٦٦	١٨٩٧	١٠٨٨	١٧٥	١٤
١٩٤٧	١٣٢٦	١٢٤٠	١٨٧٥	١٤٧٦	١٩٧	١٦
١٩٦٠	١٥٨٨	١٥٤٠	١٥٧٨	٨٣٣	١١٩	٢٨
١٩٧٥	٢١١٥	٢٠٠٩	٢٠٦٦	١١٥٥	١٢٧	٢٢
١٩٨٥	٢٩١٢	٢٣٤٧	٢٥٩٣	٢٤٥١	١٨٤	٢٦
١٩٩٠	٢٩٨٣	٢٧٥٢	٣٢٥٩	٢٠٨١	٢١٨	٢٣
١٩٩٥	٢٧٠٤	٢٦٩٧	٦٢٤٤	٣٣٧٨	٣٦٢	٣٦
نسبة الزيادة٪	١٢٠	١٧٩,٢	٢٢٩,٢	٢١٠,٥	١٠٦,٩	١٥٧,١

من الجدول نلاحظ أن الزيادة السنوية للماشية من أبقار وجاموس تبدو ضعيفة فى الفترة فيما بين ١٩٣٩ ، ١٩٦٠ اذ زاد عدد الأبقار والجاموس نحو ٩٣٢ ألف

رأس بمعدل ٤٢ ألف رأس سنويا بينما وصلت الزيادة إلى حوالى ٩٦٦ ألف رأس فى الفترة من ١٩٦٠ إلى ١٩٧٥ بمعدل ٦٤٤٠٠ رأس سنوياً وواصلت الزيادة إلى ١٢٧٧ ألف رأس فيما بين عامى ١٩٧٥، ١٩٩٥ بمعدل ٦٣٨٥٠ رأس سنويا. وتفسير هذه الظاهرة يتركز فى زيادة الوعى القومى نحو العناية بتربية الماشية والمحافظة على صغار الأناث للإنتاج. هذا فضلا عن بعض العناية الطبية وبدء انتشار نظام التلقيح الصناعى. ويختلف الوضع الاحصائى فى حالة الغنم والماعز والأبل اذ هبطت أعدادهم عام ١٩٦٠ وإن كانت قد بدأت فى الإرتفاع مرة أخرى الا أن نسبة زيادتهم تبدو أكبر من نسبة زيادة الأبقار والجاموس.

والانتاج الحيوانى عنصر أساسى من عناصر الانتاج الزراعى، حيث أنه أكثر أنواع الاستغلال الزراعى ملاءمة لصغار الزراع، فهم الذين يمتلكون الجانب الأكبر من الحيوانات الزراعية التى تعطى الفلاح دخلا يوميا. وللحيوان الزراعى أهميته البالغة فى تغذية الانسان وفى الأعمال الزراعية فضلا عن أنه يستهلك المخلفات الحقلية التى لاتصلح لغذاء الانسان ويحولها إلى مواد غذائية كاللبن واللحم والبيض أو مواد خام للأغراض الصناعية كالجلود والأصواف أو مواد تزيد من خصوبة التربة كالأسمدة العضوية.

ورغم ذلك فإن الثروة الحيوانية فى مصر تتعرض لمشكلات كثيرة من أهمها:

١- إنتشار الأمراض بين الحيوانات وكثيرا ماتظهر على شكل أوبئة، مما يؤدى إلى إضطراب عمليات التربية وإضعاف الرغبة فى نفوس المربين. ومما يؤسف له عدم وجود إحصاءات شاملة تبين حقيقة الخسائر السنوية التى تسببها أمراض الحيوان ولكن هذه الخسائر تقدر بحوالى ٢٠٪ من قيمة الثروة الحيوانية.

وقد أغفلت المصادر الاحصائية ذكر عدد المواليد من الحيوانات وماينفق منها ومايذبح خارج السلخانات مما يضعف من القيمة الاحصائية للأرقام بالثروة الحيوانية فيما قبل عام ١٩٩٠. والجدول التالى رقم (٤٤) يبين أعداد الحيوانات المذبوحة فيمابين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥.

٢- عدم الأهتمام بأصل السلالة. فالفلاحين لايعرفون مبلغ انتاج حيواناتهم لكى يحتفظوا ويعتنوا بعالية الانتاج منها. كما أنهم لايعبأون باختيار فحول النزو الجيدة بل يستعملون للنزو على حيواناتهم فى غالب الأحيان الفحول المجهولة

الأصل أو الرديئة النوع مادامت قريبة وميسورة. ولاشك أن ذلك ينتج ذرية ضعيفة. ويجهل الفلاحون نظام تسجيل الحيوانات كما هو الحال فى الدول المتقدمة فى تربية الحيوان مثل الولايات المتحدة وانجلترا وهولندا وغيرها.

جدول (٤٤) تطور أعداد المذبوحات ١٩٩٠ - ١٩٩٥

الوحدة : ألف رأس

	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥
ثيران	١	١	٢	٢	٥	٤
أبقار	٥٢	٧٤	٧٦	٧٥	١٩١	١٧١
جاموس	٩٦	١٣٥	١٦٣	١١٣	٩٢	١١٢
عجول جاموس	٦٢١	٧١٨	٧٠٧	٤٧٨	٤٩٧	٦٤٧
عجول بقرى	٤٨٦	٥١١	٥٥٥	٥٥١	٤٥٤	٤٣٦
أغنام	٥٢٦	٥٦١	٥٥٣	٤٧٩	٥٠٦	٥٥٠
ماعز	٥٣	٦٤	٧٨	٤٥	٤٤	٥٢
خنازير	٥٩	٦١	٦٧	٦٧	٦٤	٦٥
جمال	٧٤	٩٠	٩٠	٦٢	٨٣	٥٧

* هذه الأرقام داخل المجازر الحكومية فقط وتقدر أعداد الرؤوس المذبوحة خارج المجازر بمقدار ٢٠٪ من المذبوحات داخل المجازر الحكومية

٣- عدم العناية بنوع الغذاء وكميته مما يؤدى إلى قلة النسل وضعف إدرار اللبن. والمعروف أن متوسط ماتدره الجاموسة من اللبن فى السنة حوالى ١٣٥٠ كجم فى السنة بنسبة دهن تصل إلى ٦,٥٪، كما أن متوسط ماتدره البقرة من اللبن حوالى ٩٠٠ كجم فى السنة بنسبة دهن تصل إلى ٤٪ واذا علمنا أن متوسط سعر الكليو جرام من اللبن تسليم المزرعة هو جنيها ونصف فيكون متوسط دخل الجاموسة ٢٠٢٥ جنيها والبقرة ١٣٥٠ (بأسعار عام ١٩٩٧). ومتوسط إدرار اللبن من الجاموس والبقر البلدى يبدو منخفضا اذا قورن بمتوسط إدرار الفريزيان الذى يصل إلى ٤٠٠٠ كجم فى السنة بنسبة دهن ٣,٥٪ ومما يزيد من قلة إدرار اللبن، أن الماشية فى مصر هى فى الواقع حيوان العمل الزراعى مما يؤدى إلى إنهاكها المتواصل. هذا فضلا عن سوء حال

الزرائب التى تبعد كثيرا عن الأوصاف العلمية الحديثة. وقد بلغت كمية الألبان المنتجة عام ١٩٩٦ حوالى ١,٩ مليون طن[1] بلغت قيمتها ٢,٨٥ مليار جنيه بنسبة ٢٠٪ من قيمة الانتاج الحيوانى والدواجن.

٤- عدم خبرة الفلاح بطرق تربية الحيوان، فلايهتم بالحيوان الا ليساعده فى خدمة الأرض، ويندر أن يخصص بعض الحيوانات لتربى لحما أو تدر لبنا. والماشية فى مصر قد تعودت العمل الزراعى منذ ألاف السنين، ولاشك أن مرور هذا الزمن الطويل أدى إلى ظهور بعض صفات جيدة للعمل بطريق الانتخاب غير المحسوس. ويجب أن نحافظ على هذه الصفات الجيدة وفى الوقت نفسه أن ننتفع بما يمدنا به العلم الحديث من وسائل لتحسين ماشية العمل بأضمن السبل وأسرعها حتى تتحسن السلالة وترتفع كمية ماتدره هذه الماشية من لبن.

ويلاحظ أن المزارع الصغير يفضل الحيوان فى العمل اذ يستفيد منه نتاجا وإنتاجا. بينما المزارع الكبير يفضل الحيوان لحاجته إلى السماد البلدى ولاستخدام الحيوان فى مختلف الأعمال التى نحتاجها بالزراعة.

ومصر من أفقر بلاد الوطن العربى فى الثروة الحيوانية اذا وضعنا فى الاعتبار أن مصر من أشد أجزاء الوطن العربى اذا وضعنا فى الأعتبار أن مصر من أشد أجزاء الطن العربى إزدحاما بالسكان. فالسودان يمتلك خمسة أمثال ماتملكه مصر من البقر بينما يبلغ عدد سكانه نحو ثلث سكان مصر. كذلك يلاحظ أن المغرب يمتلك أمثال ماتمتلكه مصر من الأبقار بينما عدد سكانه نحو ثلث سكان مصر أيضا. وتفسير ذلك أن مصر تقع فى نطاق المناخ الصحراوى، ولذلك فهى فقيرة جدا فى حشائش الرعى التى تظهر فى مساحات بسيطة فى إقليم مريوط وشمال سيناء لسقوط بعض الأمطار القليلة، وتبدو الأغنام والماعز والابل هزيلة وضعيفة لانتشار الأمراض وعدم العناية بأصل السلالة وبالتغذية المناسبة. وتقوم التجارب فى الوقت الحاضر لمحاولة الوصول إلى نوع من الحشائش يلائم ظروف الإقليم الطبيعية ويلائم تربية الأغنام.

---

(١) موزعة كالتالى: ١,١٩٨ مليون طن لبن جاموس و ٦٤٦ الف طن لبن أبقار و ١٩ الف طن لبن ماعز.

أما عن توزيع الثروة الحيوانية فى مصر فهذا مايوضحه الجدول رقم (٤٥) عام ١٩٩٥

جدول رقم (٤٥) توزيع الثروة الحيوانية فى أقاليم مصر عام ١٩٩٥

الأرقام بالألف رأس

الإقليم	أبقار	جاموس	أغنام	ماعز	ابل
الوجه البحرى	١٦٨٠	١٧٥٢	١٩٩٧	٩١٢	١٥٥
مصر الوسطى	٥١٠	٤٥١	٨١٢	٥٤٠	٥٦
مصر العليا	٥٠٠	٤٩٤	١٤٣٧	١١٨٢	١٣٧
محافظة مطروح	١٤	–	١٩٩٨	٧٤٤	١٤
المجموع	٢٧٠٤	٢٦٩٧	٦٢٤٤	٣٣٧٨	٣٦٢

فمن الجدول يتضح أن ٦٢٪ من الأبقار تتركز فى الوجه البحرى وتعتبر محافظتى الشرقية والبحيرة أولى المحافظات من حيث العدد (٤٣٥ ألف رأس فى كل منهما) ثم المنوفية والغربية (٣٠٠ ألف رأس فى كل منهما). أما فى الوجه القبلى فتأتى محافظة سوهاج فى المقدمة (١٨٦ ألف رأس) يليها أسيوط (١٣٨ ألف رأس).

ويتركز ٦٥٪ من الجاموس فى الوجه البحرى وأولى المحافظات من حيث العدد المنوفية (٤٦٩ ألف رأس) يليها الدقهلية (٣٤٧ ألف رأس) ثم الشرقية (٣٢١ ألف رأس) أما فى الوجه القبلى فأكبر عدد من الجاموس فى محافظة سوهاج (٢٦٢ ألف رأس) يليها المنيا (١٧٨ ألف رأس).

ويلاحظ أن ٣٢٪ من الأغنام موجود فى الدلتا وأكبر عدد يتركز فى محافظة البحيرة (٦٤٥ ألف رأس) يليها الشرقية والغربية (٣٢٨ ألف رأس فى كل منهما) بينما يوجد فى مصر العليا ٢٣٪ من الأغنام يتركز معظمها فى محافظات سوهاج (٤٤٧ ألف رأس) والمنيا وقنا ٢٢٧ ألف رأس فى كل منهما، وتشمل محافظة مطروح وحدها ٣٢٪ من جملة الأغنام فى مصر.

أما الماعز فإن أكبر تركز له فى مصر العليا بنسبة ٣٥٪ من جملته ويتركز

عدد كبير منه في سوهاج (٤٤٧ ألف رأس يليها أسيوط (٣١٦ ألف رأس). وفى الوجه البحرى الذى يشمل ٢٧٪ من جملة الماعز تعتبر المنوفية والشرقية أولى المحافظات من حيث العدد (١٧١ ألف رأس، ١٦٧ ألف رأس فى كل منهما على الترتيب) أما مطروح وحدها ففيها ٢٢٪ من جملة الماعز فى مصر.

ومن ذلك العرض نستنتج أن محافظات الشرقية والمنوفية والبحيرة والغربية فى الوجه البحرى ومحافظة سوهاج وأسيوط والمنيا والوجه القبلى ومحافظة مطروح من أهم محافظات مصر فى الثروة الحيوانية بوجه عام.

ومصر فى حاجة ماسة إلى العناية بالثروة الحيوانية لأسباب عديدة قد يكون أهمها مايلى:

١- أن تربية الحيوان ذات إيراد ثابت وربح مستمر وذلك نظرا لأن إحتياج السكان لمواد الغذاء الحيوانية يجعل الطلب عليها مستمرا وغير منقطع. وطبيعة هذه المواد الحيوانية تتنافى مع تخزينها، ولذلك تقل المضاربة فيها إلى أدنى حد فلاتنخفض أثمانها إلى المستوى الذى قد تنخفض إليه أثمان المحاصيل الأخرى الزراعية.

٢- دورة رأس المال فى تربية الحيوان سريعة ويتبع ذلك سرعة الحصول على الأرباح موزعة توزيعا منتظما طوال السنة. ويظهر ذلك واضحا عند المقارنة بين مزارعين أحدهما إستغل أرضه فى زراعة البساتين والثانى إستغل مزرعته فى تربية مواشى اللبن. فالأول يحبس رأس ماله مدة طويلة ويضطر إلى الإنتظار بضع سنوات قبل أن يجنى ثمار غرسه، بينما الثانى يجنى محصول اللبن يوميا بانتظام ويمكن أن يتعاقد فيحصل على ثمنه أسبوعيا أو شهريا على الأكثر، وهو بذلك يسترد رأس ماله ويأتيه ربحه بالتدريج وبسرعة وبانتظام مع ملاحظة أن الربح من زرائب الماشية أكثر منه فى باقى فروع الزراعة.

٣- إن التوسع فى تربية الحيوان يؤدى إلى وفرة الأسمدة العضوية ،وهى أغنى من الأسمدة الكيماوية فيما تحتويه من مخصبات للتربة مما يؤدى إلى قلة استيراد الأسمدة من الخارج. ولاشك أن زيادة خصب الأرض سيساعد على تحسين الانتاج الزراعى.

٤- إن تشجيع تربية الماشية سيؤدى إلى تغطية الاستهلاك المحلى فلاتحتاج البلاد إلى استيراد اللحوم والألبان من الخارج كما يحدث فى الوقت الحاضر. فقد بلغت كمية اللحوم المستوردة - عام ١٩٦١ حوالى ٤٨٠٠ طن إرتفعت إلى ١١ ألف طن عام ١٩٧٠ ثم قفزت إلى ١٣٢ ألف طن عام ١٩٨٠ وإلى ٢٤٥ ألف طن عام ١٩٩٥ تزيد قيمتها على ١,٢ مليار جنيه بأسعار عام ١٩٩٥ وتمثل هذه الكمية ١٦,٨٪ من جملة استهلاك اللحوم الحمراء فى مصر.

وقد عنيت الدولة فى السنوات الأخيرة بالثروة الحيوانية وعملت على تنميتها والعناية بها، وتهتم الدولة فى مجال الثروة الحيوانية بما يلى:

١- الاهتمام بتحسين النسل ولاسيما بين الجاموس حيث تتوافر فيه مزايا عديدة تجعله حيوان اللبن الممتاز. وفى مقدّمة هذه المزايا كثرة الادرار وإرتفاع نسبة الدهن فى اللبن، هذا فضلا عن إحتماله للمعيشة الخشنة وقلة تعرضه للأمراض.

وتهتم وزارة الزراعة بتشجيع إنتشار مراكز رعاية الحيوان المجهزة بالأطباء البيطريين والأدوية. وقد وصل عدد الوحدات البيطرية حوالى ١٨٥ مركزا تقدم الخدمات العلاجية مجانا بالاضافة إلى إمداد الفلاحين بطلائق ممتازة تنحدر من سلالات جيدة وفيرة الادرار واللحم.

٢- ولما كانت تربية الأغنام لاتحتاج الا لرأس مال قليل ولاتتكلف تغذيتها غير اليسير من المال لأن معظم تغذيتها بحشائش القنوات وفضلات المحاصيل، فان تربيتها فى مصر لاتلقى ماتستحق من عناية مما أدى إلى عدم زيادة أعدادها.

فقد بدأت الدولة فى مشروعات إنتاج الأغنام بأعداد وفيرة عن طريق إقامة المزارع الانتاجية كما هى الحال فى أبيس ومديرية التحرير بالإضافة إلى محاولة إستزراع أعشاب وحشائش بإقليم مريوط وقد نجحت تجربة المراعى الصحراوية فى هذا الإقليم واستقر الرأى على التوسع فى أنواعه خاصة من هذه الأعشاب مثل

الحشيش الألماني. ولاشك أن نجاح المراعى الصحراوية سيفتح مجالا كبيرا لاستغلال المساحات الصحراوية الواسعة لاسيما فى إقليم مريوط وشمال سيناء فى تربية الأغنام. هذا بالإضافة إلى ماتقوم به وزارة الزراعة من أبحاث وتجارب لتحسين سلالتها حتى تنتج لحما جيدا وصوفا ممتازا اذ لايزال الصوف المصرى من الأنواع الرديئة.

٣- توفير الأعلاف الجافة بأثمان مناسبة، وقد كان متوسط الاستهلاك السنوى بين عامى ١٩٣٥، ١٩٣٩ لكسب بذرة القطن ٧٩ ألف طن زادت فى عام ١٩٤٦ إلى ٤٠٠ ألف طن ووصل هذا الرقم إلى ٦٠٠ ألف طن فى السنوات الأخيرة. واذا احتفظنا ببذرة القطن وعصرناها محليا أمكن انتاج حوالى ٧٥٠ ألف طن من الكسب وهذا يكفى لإنتاج ٧٥٠ ألف طن من اللحم ومليون طن من اللبن، بالإضافة إلى توفير الأعلاف الخضراء عن طريق تشجيع الدورة الزراعية الثلاثية من ناحية واستزراع الأراضى البور من ناحية أخرى. وتخصيص جزء من هذه الأراضى الصالحة للزراعة للاكثار من الماشية والدواجن وتهجينها لزيادة انتاجها.

٤- العمل على زيادة وسائل الوقاية من أمراض الحيوان وهى من أنجح الطرق المؤدية إلى زيادة أعادد الحيوانات وتحسين انتاجها.

ولاشك أن التوسع فى الوحدات الزراعية ومايتبعها من وحدات بيطرية تشرف على الأسواق القروية وعلى علاج الحيوانات مجانا ووقايتها من الأمراض الوبائية، يمثل وسيلة لرفع مستوى الانتاج الزراعى والحيوانى. ومهما بلغت النفقات التى تتحملها الدولة فى هذا السبيل فهى توازى جزءاً ضئيلا من الخسائر التى تلحقها هذه الأمراض بالدخل القومى التى يمكن تجنبها اذا ما أحكمت وسائل المقاومة.

وجدير بالدولة الاهتمام بهذه الثروة الحيوانية التى تقدر قيمتها بنحو ٧,٨مليار جنيه عام ١٩٩٥ وكانت قيمة الانتاج الحيوانى ٢,٦ مليار جنيه، بعد أن كانت ٣٦٥ مليون جنيه عام ١٩٧٠ ارتفع إلى ١٤٩١ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وأهم اقتصاديات هذه الثروة يتمثل فى الاسمدة البلدية والجلود بالإضافة إلى الألبان واللحوم ومنتجات الدواجن وهذا مايوضحه الجدول رقم (٤٦):

جدول (٤٦) تطور قيمة منتجات الثروة الحيوانية والداجنة فى مصر ١٩٧٠ / ١٩٩٥

السنـــة	١٩٧٠ مليون جنيه	١٩٨١ مليون جنيه	١٩٩٥ مليون جنيه
السماد البلدى	٥٠	١٩٠	٥٥٠
الألبان	٦٥	٣١٥	٢٨٥٠
اللحوم	١٧٠	٥٦٥	٢٩٢٤
منتجات الدواجن	٦٠	٣٥١	١٤١٨
جلود ومخلفات حيوانية	٢٠	٧٠	٣٨٦
المجموع	٣٦٥	١٤٩١	٧٨٢٨

الثروه الداجنه:

أما عن ثروتنا من الطيور والدواجن فالجدول رقم (٤٧) يوضح تطور أعدادها مابين عامى ١٩٨٠، ١٩٩٥ علما بأن هذه الأرقام تمثل الأمهات اللازمة للتفريخ. وقد كانت تقدر قيمتها حوالى ٧٧ مليون جنيه إرتفعت إلى ٣ مليارات جنيه حسب أسعار عام ١٩٩٥ منها ٢٤٠ ألف طن من اللحوم قيمتها ١٦٨٠ مليون جنيه و ٣,٢ مليون بيضة قيمتها ٥٢٨ مليون جنيه. وتقدر الخسارة السنوية نتيجة للأمراض بحوالى ٥٤٠ مليون جنيه.

جدول (٤٧) تقدير أعداد الدواجن والطيور ١٩٩٠– ١٩٩٥

الوحدة : بالمليون

النوع	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	نسبة الزيادة
دجاج منزلى	٤٢	٣٧,٢٠٨	٤٣,٥٣٣	٥٠,٩٣٣	٥٩,٥٩١	٦٩,٧٢٠	٨١,٥٧١	%١١٩,٢
دجاج رومى	,٨	١,٢٦٦	١,٣١٥	١,٣٦٥	١,٤١٨	١,٤٧٢	١,٥٢٨	٢٠,٧
بط	٦	٨,١٣٧	٩,٧٩٥	١١,١٧٩	١٤,١٩١	١٧٠,٨٢	٢٠,٥٦٢	١٥٢,٧
أوز	٧	٦,٦٥٨	٨٠,١٤	٩,٦٤٦	١١,٦١١	١٣,٩٧٦	١٦,٨٢٣	١٥٢,٧
حمام بلدى	١٦	٩,٢٤٥	١٠,٧٣٢	١٢,٤٥٩	١٤٤,٦٤	١٦,٧٩٢	١٩,٤٩٥	١١٠,٩
أرانب	٦	٦,٤٤٢	٧,٩١٤	٩,٧٢٢	١١,٩٤٣	١٤,٦٧٢	١٨,٠٢٥	١٧٩,٨

ويلاحظ من الجدول الزيادة التى طرأت على هذه الثروة الداجنة فى خلال ١٥ سنة وكانت أعلى نسبة للزيادة فى أعداد الأوز والبط فقد بلغت مرتين ونصف ماكانت عليه تقريبا عام ١٩٩٠. وذلك لأن تربية الأوز والبط هى أرخص أنواع التربية وهى لاتحتاج إلى ماتحتاجه الأنواع الأخرى من رعاية وأعلاف خاصة.

أما الأرانب فقد كادت أن تصل إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه ويعود ذلك إلى إنتشار تربية الأرانب فى بطاريات يمكن وضعها فى شرفات المنازل فى المدن كما أنها كثيرة التوالد وتعطى عائدا مجزيا. أما الدجاج والحمام فقد كانت نسبة زيادتهما أكثر من الضعف بقليل.

أما من حيث اعداد معامل التفريخ والتربية وإنتاج البيض فيوضح الجدول رقم (٤٨) بيانا عنها والانتاج السنوى من البيض والكتاكيت فيما بين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥

جدول رقم (٤٨) أعداد معامل التفريخ وإنتاج البيض والكتاكيت بين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥

البيان	الوحدة	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	نسبة الزيادة
عدد المعامل	بالعدد	٥٦١	٦٢٤	٦٤٣	٥٩٢	٦٠٢	٦٥٠	٪١٥,٩
محصول البيض	مليون	٢٥٣٦	٢٩٩٠	٣٢٠٧	٣٢٠٨	٣٢١٤	٣١٦٨	٪٢٤,٩
المخصص من البيض للتفريخ	مليون	٣٤٩	٣٦٨	٣٧١	٣٩٠	٣٩٠	٣٨٤	٪١٠,٠
عدد الكتاكيت المفرخه	مليون	٢٥١	٢٦٩	٢٧٠	٢٧٨	٢٤٣	٢٨١	١٢,٠
نسبة الكتاكيت المفرخه إلى البيض المخصص للتفريخ	٪	٧٢	٧٣	٧٣	٧١	٦٢	٧٣	-

ومن الجدول يتضح أن عدد المعامل القائمة لإنتاج البيض وتفريخ الكتاكيت تبلغ ٦٥٠ معملا. والجدير بالذكر أن ٧٠٪ من هذه المعامل يتركز فى الوجه البحرى والباقى فى الوجه القبلى. وقد بلغ محصول البيض عام ١٩٩٥ حوالى ٣١٦٨ مليون بيضة بزيادة نحو ٢٥٪ عن إنتاج عام ١٩٩٠. كما بلغ عدد الكتاكيت المفرخة ٢٨١ مليون كتكوت بزيادة ١٢٪ عن إنتاج عام ١٩٩٠.

ويلاحظ أن ماتضعه الدجاجة من البيض فى السنة فى مصر حوالى ٦٠ بيضة زنة ٤٠ جرام وهو متوسط منخفض اذا علمنا أن متوسط ماتضعه الدجاجة من

البيض فى ايرلندا ١٣٠ بيضة وفى هولندا ١٦٠ بيضة زنة ٦٠ جرام. ومع كثرة مايربى من دواجن فى مصر الا أن معظمها من الأنواع القليلة الانتاجية سواء من ناحية اللحم أو البيض. ولاشك أن الثروة الدجاجية فى حاجة ماسة إلى التحسين السريع وذلك لأن التوسع فى إنتاج الدواجن من أسرع الوسائل وأكفأها لحل مشكلة نقص اللحوم فى مصر، خاصة وأنها تتطلب كمية من الاحتياجات الغذائية أقل مما تتطلبه الحيوانات الأخرى.

وتتمثل محاولات الدولة فى النهوض بالانتاج من الدواجن فى خلط الأنواع البلدية بالأنواع الأجنبية ومايترتب على ذلك من تحسين النسل وإنتاج البيض، فضلا عن العناية بالتغذية ومعامل التفريخ بالاضافة إلى مزارع إنتاج دواجن اللحم وانتشارها فى مصر لمواجهة إحتياجات السكان من اللحوم ولتعويض النقص من لحوم الماشية والأغنام. وقد بلغ عدد الجمعيات التعاونية التى يتركز نشاطها فى تنمية الثروة الحيوانية بصفة عامة ٧٢٠ جمعية عام ١٩٩٦ . ومن الجدير بالذكر أن نسبة الاكتفاء الذاتى من لحوم الدواجن بلغت عام ١٩٩٣ حوالى ٩٩,٣٪ أى أن مايستورد من لحوم الدواجن لايتعدى ٠,٧٪ من احتياجات السكان.

حصاد البحر

تتمتع جمهورية مصر العربية بمسطح مائى كبير، فهى تشرف بسواحل تبلغ طولها نحو ٢٩٠٠ كيلو متر على بحرين كبيرين هما البحر المتوسط فى الشمال والبحر الأحمر فى الشرق. وبها عدد من البحيرات الساحلية والداخلية تبلغ مساحتها نحو ٦٠٠ الف فدان باستثناء بحيرة ناصر جنوب السد العالى، هذا فضلا عن نهر النيل ومايتفرع منه من رياحات ترع، وما يتكون فيه من بحيرات صناعية أمام القناطر والسدود أكبرها بحيرة ناصر خلف السد العالى والتى تبلغ مساحتها نحو ٦٠٠ ألف فدان وترتفع إلى مليون فدان مع زيادة المياه المخزونه وتمتد إلى الجنوب من محافظة أسوان.

وتعتبر بحيرة ناصر- هذا المسطح المائى الواسع- مصدرا مهما من مصادر الثروة الطبيعية. ولكنه مع الأسف لم يستغل بعد الاستغلال الذى يتناسب مع مساحته، ولو أنه أستغل الاستغلال المناسب لساعد على رفع مستوى التغذية فى البلاد خاصة وأننا نشكو من نقص فى موارد البروتين الحيوانى، بل ولاستطاع أيضا أن يكون مصدرا من مصادر العملات الأجنبية بما تصدره من الأسماك المعلبة والمجمدة.

وينظر إلى الانتاج السمكى فى مصر باعتباره واحدا من البدائل البروتينية التى يمكنها الاسهام فى تخفيف التنافس بين الإنسان والحيوان على الأرض المزروعة وذلك بسد جزء من حاجات السكان. وعلى الرغم من أن مصر تملك سواحل طويلة على البحرين المتوسط والأحمر، تمتاز باتساع الأرصفة القارية وضحولة أعماقها وصلاحيتها للصيد بسبب غناها بالكائنات الحية الدقيقة التى تمثل غذاءً للأسماك، وتقترب شواطئها الشمالية أمام الدلتا وعلى طول خليج السويس من مراكز التجمع السكانى الكبيرة فى القاهرة والإسكندرية والدلتا، ووجود مسطحات مائية داخلية واسعة المساحة تتمثل فى البحيرات المصرية ونهر النيل وفروعه والترع والقنوات، فإن إنتاج مصر من الأسماك يدور حول مائة الف طن سنويا فى المتوسط، وهى كمية محدودة بلا شك، تضع مصر فى المرتبة الواحد والسبعين بين دول العالم المنتجة للأسماك والتى بلغ عددها ١١٤ دولة فى عام ١٩٨٩، وهى تحتل المرتبة الرابعة بين الدول العربية بعد المغرب وعمان واليمن، ولايمثل إنتاجها على الرغم من حجم سكانها الكبير سوى خمس انتاج المغرب وربع إنتاج سلطنة عمان وحوالى ٧٥٪ من إنتاج اليمن وبصورة عامة لايتعدى انتاج مصر فى أعلى السنوات ٢,٠٪ من انتاج العالم السمكى.

ويبين الجدول رقم (٤٩) تطور الانتاج السمكى فى مصر خلال السنوات بين ١٩٦٢ - ١٩٩٢ (بالألف طن).

يلاحظ من الجدول الانخفاض التدريجى للانتاج السمكى من عام ١٩٦٢ حتى وصل إلى أدنى مستو له عام ١٩٧٠ إذ بلغ ٧٧ الف طن فقط، ثم بدأ يعود تدريجيا منذ عام ١٩٧٢ من ٨٥ الف طن ٢٩٢ الف طن عام ١٩٩٢ أى بنسبة زيادة مقدارها حوالى ١٣٣ ٪ عما كانت عليه فى بداية الفترة.

وقد إنخفض نصيب الفرد المصرى من الانتاج السمكى بنسبة كبيرة طوال العقود الممتدة من منتصف الستينيات إلى منتصف التسعينيات فبعد أن كان ٤,٧ كيلو جرام سنويا عام ١٩٦٤ أصبح ٢,٤ كيلو جرام فقط عام ١٩٧٠ أى أن نسبة الانخفاض بلغت حوالى النصف، وبعد عام ١٩٧٠ حقق نصيب الفرد بعض الزيادة الطفيفة فبلغ ٣ كيلو جرام عام ١٩٨١ ولكن هذا المتوسط هبط مرة أخرى إلى ٢,٣ كيلو جرام. وتضطر الحكومة إلى تغطية النقص فى نصيب الفرد

جدول رقم (٤٩): تطور الإنتاج السمكى من المصايد الطبيعية فى مصر منذ عام ١٩٦٢ حتى عام١٩٩٢

السنة	البحر المتوسط		البحر الأحمر		البحيرات الشمالية		المصايد الداخلية		جملة الإنتاج
	ألف طن	٪	ألف طن	٪	ألف طن	٪	ألف طن	٪	ألف طن
١٩٦٢	٣٧,٨	٣٠,١	٢٥,٤	٢٠,٢	٤٢	٣٣,٥	٢٠,٣	١٦,٢	١٢٥,٥
٦٤	٢٦	٢٣,٧	١٨,١	١٦,٥	٤٤,٥	٤٠,٥	٢١,٢	١٩,٣	١٠٩,٨
٦٦	١٥,١	١٥,٧	١٢,١	١٢,٧	٤٥	٤٧,١	٢٣,٤	٢٤,٥	٩٥,٦
٦٨	١٣,٦	١٦	٩,٤	١١	٣٧,٥	٤٤	٢٤,٧	٢٩	٨٥,٢
١٩٧٠	٨,١	١٠,٥	٧,٢	٩,٣	٣٢,٩	٤٢,٦	٢٩,١	٣٧,٦	٧٧,٣
٧٢	١٠,٣	١٢,١	٩,٤	١١	٣٤,٦	٤٠,٨	٣٠,٧	٣٦,١	٨٥
٧٤	٦,٨	٦,٩	٦,١	٦,٢	٥٣,١	٥٣,٨	٣٢,٦	٣٣,١	٩٨,٦
٧٦	٧,١	٧,٣	٨,٩	٩,١	٤٣,٧	٤٤,٨	٣٧,٩	٣٨,٨	٩٧,٦
٧٨	١١,٨	١٠,٥	٩,١	٨,٢	٤٧,٣	٤٢,٢	٤٣,٨	٣٩,١	١١٢
١٩٨٠	١٧,٥	١٣,٣	١٤,٧	١١,٢	٤٧,٢	٣٦	٥١,٨	٣٩,٥	١٣١,٢
٨٢	١١,٢	٨,٨	١٣,٤	١٠,٥	٥٢	٤٠,٨	٥٠,٩	٣٩,٩	١٢٧,٥
٨٤	١١,٤	٩,١	١١,٥	٩,٢	٥٨,٧	٤٦,٧	٤٤	٣٥	١٢٥,٦
٨٦	١٧,	٩,٣	١٩,٧	١٠,٨	٩٢,٣	٥٠,٥	٥٢,٨	٢٩,٤	١٨٢,٨
٨٨	٢٧,٨	١٥,٤	٢١,٤	١١,٩	٧٦,٢	٤٢,٢	٥٥	٣٠,٥	١٨٠,٤
١٩٩٠	٤٦,٧	١٧,٥	٣٧,٤	١٤,٠	١٠٢,٤	٣٨,٣	٨٠,١	٣٠,٢	٢٦٦,٦
١٩٩٢	٦٢,٥	٢١,٤	٤٠,٢	١٣,٧	١٠٧,٤	٣٦,٧	٨٢,٣	٢٨,٢	٢٩٢,٤

المصادر:

- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء : إحصاءات الإنتاج السمكى فى ج.م.ع.، القاهرة.١٩٧٠.
- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية : إحصاءات الإنتاج السمكى فى ج.م.ع.، القاهرة. ١٩٨٤
- المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد: التقديرات الإحصائية للإنتاج السمكى، الإسكندرية. ١٩٩٥

بالاستيراد من الخارج لكميات اضافية من الأسماك المجمدة أو المحفوظة بوسائل أخرى. حيث بلغت نسبة الاكتفاء الذاتى من الاسماك ٧٢,٢ عام ١٩٩٥ ويستورد الباقى من الخارج.

وكان من نتائج عدم مواكبة النمو فى الانتاج السمكى بل وتدهوره فى بعض السنوات للزيادة السكانية المطردة أن هبطت نسبة ماتسهم به الأسماك فى مجموع البروتين الحيوانى من ٢٢ ٪ فى بداية الستينيات إلى ١٧ ٪ فقط فى بداية السبعينيات ثم إلى ٦ ٪ فى بداية الثمانينيات والتسعينيات وهى على كل حال نسبة ضئيلة فى بلد يملك مساحات فسيحة من مصايد الأسماك، ويعانى فى نفس الوقت من مشكلة نقص اللحوم فى غذاء الفرد.

ويمكن أن نقسم المصايد المصرية إلى ثلاثة أقسام هى:

المصايد البحيرية والمصايد البحرية والمصايد النهرية ولكل نوع من هذه المصايد أسماكه الخاصة وله مشكلاته الطبيعية والبشرية.

أولاً: مصايد البحيرات:

تعد بحيرات مصرية الشمالية من البحيرات الغنية فى ثروتها السمكية لصلتها بالبحر عن طريق فتحات البواغيز من الشمال فى الوقت الذى تتخذها مصارف الدلتا والترع مصبات بها من الجنوب ومن ثم تنمو الطحالب والنباتات المائية وتصبح غنية بالبلانكتون النباتى الذى يمثل غذاء الأسماك والتى تجمع بين أسماك المياه العذبة والأسماك البحرية. وتقع هذه البحيرات تحت إشراف دقيق للمحافظة على صغار الاسماك ووقايتها عند دخولها إلى البحيرات كذلك المحافظة على الأسماك الكبيرة عند دخولها للافراخ، فيمنع الصيد فى البواغيز وحول مصاب المصارف والقنوات. هذا فضلا عن العمل على زيادة انتاج البحيرات بنقل صغار الأسماك اليها ولاسيما البحيرات التى لاصلة لها بالبحر. وتتميز بحيرات مصر الشمالية بأنها مصايد طبيعية غنية بثروتها السمكية وتسهم بنصيب كبير فى الانتاج السمكى على الرغم من إنكماش مساحاتها بسبب الإطماء أو التجفيف اذ بلغ المصاد منها نحو ٩٩ ألف طن تمثل ٥٨,٦ ٪ من جملة إنتاج الأسماك فى مصر عام ١٩٨٩.

ويوضح الجدول رقم (٥٠) مساحات بحيرات مصر الشمالية والانتاج السمكى لكل منها.

جدول (٥٠): تطور مساحات بحيرات مصر الشمالية

وإنتاجها السمكى

البحيرات الشمالية	المساحة عام ١٩٥٦ ألف فدان	المساحة عام ١٩٩٠ ألف فدان	كمية الأسماك المصادة عام ١٩٩٠ ألف طن
بحيرة البردويل	٢٢٤	١٦٧	٣,١
بحيرة المنزله	٣١٤	١٩٥	٤٩,٥
بحيرة البرلس	١٣٧	١١٤	٣٩,١٤
بحيرة أدكو	٣٢	١٧	٨,٥
بحيرة مريوط	٣٣	١٦	٢,٢
	٧٦٠	٥٠٩	١٠٢,٤

المصدر: إبراهيم عبد العزيز زيادى (الاسكندرية ١٩٩٣) الحصاد السمكى من مصادره الطبيعية والاصطناعية – مجلة كلية الآداب – جامعة الاسكندرية ١٩٩٣، ص ٢٥.

وتتصل **بحيرة البردويل** بالبحر المتوسط بفتحة ضيقة تسدها أحيانا الرمال التى تقذفها الأمواج، ولايفصلها عن البحر الا حاجز ضيق من شطوط رملية كثيرا ماتطغى عليه مياه البحر وقت العواصف. وبالرغم من فقر قاع البحيرة فى الحياة النباتية، فانه لاشك من وجود غذاء يعيش عليه السمك ويتغذى به لأن السمكة تدخل البحيرة فى أشهر الخريف زنتها ربع كيلو جرام حتى اذا ماحل فصل الصيف يصل وزنها إلى نحو كيلو جرام كامل وتمتلىء بالدهن والبطارخ وتندفع إلى البحر اما رغبة منها فى أن تتوالد أو تخلصا من حرارة ماء البحيرة. وتنتج بحيرة البردويل أصنافاً مختلفة من الأسماك مثل البورى والتوبار واللوت ويصدر بعضها طازجا إلى أسواق القاهرة والإسكندرية. ويستخرج من جزء منها البطارخ التى اشتهرت بها البردويل ويملح السمك ويصدر فسيخا إلى الأسواق الرئيسية فى مصر.

والبردويل هى البحيرة الوحيدة فى مصر التى تخضع فى استغلالها إلى نظام

الالتزام[1]. اذ أن بعدها عن العمران وقلة وجود الصيادين في الجهات القريبة منها أديا إلى تطبيق هذا النظام على مافيه من عيوب،منها أن الملتزم كثيرا مايتحكم فى الصيادين فتضيع جهودهم لخدمة الملتزم كما أن الغرض الرئيسى للملتزم هو الحصول على أكبر كمية من السمك مما يؤدى إلى ضعف الانتاج على مدى الزمن، برغم وجود رقابة على الشباك المستخدمة فى الصيد واتساع فتحاتها.

وبحيرة **المنزلة** هى كبرى البحيرات المصرية فهى واسعة الارجاء كانت وتبلغ مساحتها المائية أكثر من ٣٠٠ ألف فدان وقد انكمشت هذه المساحة إلى حوالى ١٩٥ الف فدان بعد عمليات التجفيف التى تمت فى الاجزاء الجنوبية منها. وتتصل بالبحر بفتحة ضيقة هى أشتوم الجميل إلى الغرب من بورسعيد. وتتراوح درجة ملوحتها ٨ إلى ١٠ أجزاء فى الألف، وهى تعتبر عذبة اذا ماقورنت بمياه البحر التى تصل درجة ملوحتها إلى ٣٨ جزء فى الألف، وتنخفض درجة ملوحة مياة البحيرة عند مصاب الترع والمصارف التى تنتهى اليها فتصل هذه النسبة من ١ إلى ٣ أجزاء فى الألف ودرجة الملوحة هذه متقاربة فى كل البحيرات الشمالة وهى تسمح بنمو الاسماك العذبة والملحة على السواء، وأهم أنواعه البلطى والشوبار وكذلك البورى والجران والطوبار.

أما **بحيرة البرلس** التى تتوسط الساحل الشمالى للدلتا بين مصبى دمياط ورشيد فتصلها بالبحر فتحة بوغاز البرلس الضيقة ومساحة البحيرة المائية حاليا ١١٤ الف فدان. والبحيرة فقيرة فى طحالبها وهى فى ذلك تشترك مع باقى البحيرات فلايوجد بها الا بضعة أنواع من الطحالب. وهذا الفقر الطحلبى يعلل بعوامل منها تغير ملوحة الماء فى فصلى الفضيان والتحاريق بالاضافة إلى ان مياه المصارف التى تنتهى اليها تحمل معها بقايا أملاح النباتات، كذلك طبيعة التربة البحيرية التى لاتهىء بيئة صالحة لنمو الطحالب، وهذا الفقر الطحلبى أدى بطبيعة الحال إلى فقر سمكى.

وإلى الغرب من فرع رشيد تظهر **بحيرة ادكو** المثلثة الشكل وقد هبطت مساحتها المائية إلى النصف إذ تبلغ حاليا ١٧ ألف فدان فقط وتتصل بالبحر بمنفذ ضيق عند بلدة المعدية والخريطة رقم (٢٥) توضح بحيرات شمال الدلتا.

---

(١) وذلك عن طريق إجراء مزاد لإستغلال البحيرة كل ٣ أو ٥ سنوات.

وتظهر **بحيرة مريوط** جنوب غرب الاسكندرية وتمتد إلى الغرب نحو ثلاثين كيلو مترا ولاتتصل بالبحر وتبلغ مساحتها المائية نحو ١٦ الف فدان. ويعتبر البلطى أهم اسماك هذه البحيرة.

يتضح من إستقراء بيانات الجدول رقم (٥٠) أن بحيرات مصر الشمالية تسهم بما نسبته ٣٦,٧٪ من جملة إنتاج المصايد الطبيعية البحرية والبحيوية فى مصر، إلا أن ماتنتجه لايتناسب وطاقتها الإنتاجية تبعا لما تضفيه الظروف الجغرافية عليها من مزايا طبيعية وبشرية. وتعتبر بحيرة المنزلة من أهم بحيرات مصر الشمالية من حيث إنتاجها السمكى رغم مايواجه التنمية الإقتصادية بها من مشكلات. وتأتى بحيرة البرلس فى المرتبة الثانية من حيث الإنتاج السمكى بعد بحيرة المنزلة وتمثل هاتان البحيرتان أهم مصادر الثروة السمكية إذ يبلغ إنتاجها السمكى نحو ٨٨ ألف طناً تمثل نسبة قدرها ٨٦٪ من جملة الأسماك التى تنتجها مصايد البحيرات الشمالية، ومانسبته ٣٨٪ من جملة الإنتاج السمكى الكلى لمصر. وتعانى هذه البحيرات من مشكلات إطماء البواغيز مثل أشتوم الجميل والبرلس والمعدية بالإضافة إلى الإطماء بفعل ماينصرف إليها من رواسب مع مياه الصرف، وكذلك عمليات الصيد الجائر الأمر الذى يؤثر على قدرتها الإنتاجية.

وتتعرض بحيرات مصر الشمالية لخطر جسيم يهدد مصايدها والمرابى السمكية الطبيعية بها ويعوق تنميتها ويتمثل فى سياسة التجفيف بهدف الإستصلاح والتوسع الأفقى فى الأراضى الزراعية مما قلص من مساحاتها فقد إنكمشت من ٧٦٠ ألف فدانا مائيا فى عام ١٩٥٦ إلى نحو ٥٠٩ ألف فدانا مائيا فى عام ١٩٩٠، أى إنكمشت بنسبة ٣٣٪. إضافة إلى ذلك مدى التأثير المهلك للبيئة المائية لتلك البحيرات نتيجة زيادة الملوثات الصناعية والآدمية ومخلفات الصرف الزراعى التى تنصرف اليها بجانب إغلاق أو عدم تطهير البواغيز، وإنتشار الحوش والسدود وإستعمال حرف صيد مخالفة، وظهور النباتات المائية لتغطى جانبا كبيرا من سطحها، وزيادة عمليات جمع صغار الأسماك والزريعة وتوريدها إلى المزارع السمكية، الأمر الذى أثر سلبياً على مخزونها السمكى الحالى والمستقبلى.

ثانيا: المصايد النهرية:

تمثل المصايد النهرية مصدرا لابأس به للثروة السمكية فى مصر، وهى غير

مستغلة بصورة إقتصادية سليمة إذ تبلغ مساحة المجارى المائية نحو ١٨٠ ألف فدانا مائيا. وتتمثل فى نهر النيل من مدينة أسوان حتى قمة الدلتا وفرعى رشيد ودمياط والرياحات الثلاث والترع الرئيسية والفرعية والقنوات المائية والمصارف الرئيسية. وقد كان انتاج المصايد النهرية نحو ١٥ ٪ من جملة محصول المصايد المصرية حتى عام ١٩٥٩ ويتزايد بصورة تدريجيه حتى بلغ نحو ٤٠ ٪ جملة الانتاج السمكى عام ١٩٨٢ ثم بدأ فى التناقص التدريجى إذ لم تتعدد النسبه ٢٨ ٪ من جملة الإنتاج السمكى عام ١٩٩٢. ويرجع ذلك إلى كثرة استخدام المبيدات الزراعية خاصة لمقاومة دودة ورق القطن مما يؤدى إلى القضاء على الأسماك الموجودة بالترع والمصارف بالإضافة إلى ماتسببه مناوبات الرى من القضاء على صغار الأسماك، وكذلك القاء المخلفات بأنواعها فى مجارى المياه. والميزة إلى تملكها هذه المصايد هى استغلال مساحتها البالغة نحو ٢٠٠ الف فدان بالكامل فى عمليات الصيد. وأهم مناطق الصيد هى المنيا وسوهاج والأقصر وبنى سويف والقاهرة حيث تستهلك الكميات المصاده فى غذاء التجمعات السكانية المنتشرة على طول هذه المجارى المائية. وأهم أنواع الأسماك هى البلطى والبورى والشال والقرموط والشلبة.

أما **بحيرة قارون** وتبلغ مساحتها ٥٥ ألف فدان وتقع إلى الشمال من منخفض الفيوم فدرجة ملوحة مياهها ١,٥ فى الألف وتسمح بنمو الأسماك بأنواها المختلفة التى تعيش فى المياه الدفيئة وأهم أسماك بحيرة قارون السمك البلطى وسمك موسى.

وإذا إنتقلنا إلى **بحيرة ناصر** والتى تتراوح مساحتها المائية بين ٦٠٠ ألف فدان ومليون فدان فهى بيئة صالحة لنمو الطحالب المناسبة لتغذية الأسماك وأهم الأسماك التى تعيش فيها سمك البلطى والشعور يمثلان ٨٥ ٪ من إنتاج البحيرة وهناك مشروعات لتنظيم إستغلال الثروة السمكية فى بحيرة ناصر.

ثالثا: المصايد البحرية:

ذكرنا من قبل أن مصر تتمتع بسواحل طويلة يزيد طولها على ٢٩٠٠ كيلو متر على البحرين المتوسط والأحمر كما سبق أن ذكرنا، وتختلف طبيعة كل من الساحلين.

فساحل البحر المتوسط يكاد يكون خاليا من الجزر بسبب انبساط الساحل

وتدرجه بالاضافة إلى ضحولته، فخط عمق ١٠٠٠ متر يبتعد عن مرسى مطروح ١٤ كيلو مترا وعن الاسكندرية ٦٤ ك.م. وعن بورسعيد ١٢٠ك.م. ويرجع ذلك إلى توزيع رواسب نهر النيل.

ويعتبر ساحل سيناء الشمالى فيما بين رفح شرقا وحتى مدينة بورسعد غربا — والذى تبلغ المساحة المائية على الرصيف القارى ٢,٢٥ مليون فدان تقريبا بيئة بحرية غير مستغله ومحلا للتنمية الاقتصادية فى مجال الثروة السمكية، حيث يتسع الرصيف القارى ويتراوح بين ٤٥ك.م. أمام بحيرة البردويل و٧٣ ك.م أمام مدينة بورسعيد. كذلك الحال بالنسبة لساحل إقليم مريوط من غرب الاسكندرية وحتى السلوم وتبلغ مساحة الرصيف القارى حوالى ١,٦ مليون فدانا مائيا رغم الضيق النسبى لإتساعه إلا أنه يتميز بأنه رصيف صخرى تغطيه المقننات الصخرية. ومن أهم الأسماك التى يتميز بها ساحل البحر المتوسط البربونى والمرجان والوقار والسيوف والسبيط والشاخوره بالاضافة إلى تجمعات السردين أمام مصبى رشيد ودمياط.

فأمام الدلتا تكثر الرواسب التى تقذف بها فرعى النيل فى البحر فتتراكم وتقلل من العمق. ومعروف أن ضحولة الماء تمثل عاملا هاما فى تكوين مصايد الأسماك ولهذا السبب كثرت المصايد البحرية فى شمال الدلتا وقلت فى اتجاه الغرب.

أما ساحل البحر الأحمر فهو صخرى وتكثر به الجزر وحولها تعيش الأسماك فى فجوات صغيرة وتتغذى على الطحالب وغيرها من النباتات المائية. ويتميز الساحل بالشطوط المرجانية يتخللها بعض الفتحات الطبيعية الخالية من المرجان وعندها تظهر بعض مراسى البحر الأحمر التى تمثل مراكز الصيد. وبجوار الشعاب المرجانية تعيش أنواع معينة من الأسماك أهمها سمك الوقار كما تعيش أنواع أخرى قرب مصبات الأودية مثل اللوت والقاروص والدنيس. ويلاحظ أن البحر يتعمق بسرعة قرب الساحل، فخط عمق ٥٠٠ متر يبعد ١٠ كيلو مترات فقط.

وتمثل سواحل البحر الأحمر إلى الجنوب من مدينة الغردقة وحتى الحدود المصرية السودانية بيئة بحرية طبيعية غير مستغلة. ويرجع عدم إستغلال هذه البيئة البحرية إلى عدد من العوامل الطبيعية والبشرية، فطبيعة ساحل البحر الصخرية تبعا لنشأته الإنكسارية جعلته يتصف بالإستقامة فى معظم أجزائه قد أدت إلى قلة وجود

المرافىء الطبيعية وحدت من إنشاء موانىء الصيد. وتشكل سلاسل شطوط المرجان التى تمتد بموازة الساحل خطراً ملاحياً يعوق إستغلال الرصيف القارى الممتد أمام سواحل البحر الأحمر باتساع يبلغ ١٥ كيلو متراً فى المتوسط يتصف بقاع صخرى. بالإضافة إلى الظهير اليابس غير المعمور على إمتداد السهل الساحلى للبحر الأحمر فما عدا بعض المحلات العمرانية قليلة السكان.

وتتميز مصايد البحر الأحمر غير المستغلة بثروة سمكية حيث توجد أسماك القاع الصخرى ومن أهمها أسماك الوقار، بالإضافة إلى التجمعات السمكية حول جزر البحر الأحمر، وكذلك أمام مصبات الأودية التى تنحدر من سلاسل جبال البحر الأحمر شرقاً حيث يتميز الرصيف القارى برواسبه من الرمل والطين حيث تنمو الطحالب والنباتات البحرية ومن ثم تنشأ بيئة بحرية غنية بأسماك اللوت الفسكر والشعرى.

رابعا: المزارع السمكية:

ترتب على القصور فى إستغلال المصايد الطبيعية فى مصر وإتساع الفجوة الغذائية، فقد بلغ الحصاد عام ١٩٩٢ نحو ٣٠٠ ألف طن بمعدل ٥ كيلو جرامات لكل فرد من السكان فى مصر، ضرورة الإتجاه إلى مصدر بديل ومكمل للمصادر الطبيعية للأسماك ومن ثم قد إتجهت السياسة الإقتصادية نحو الإستزراع السمكى.

ويرجع تاريخ الإهتمام بتربية الأسماك بهدف زيادة إنتاجيتها إلى نحو أربعة آلاف عام إذ قام المصريون القدماء بتربية الأسماك منذ عام ٢٥٠٠ ق.م، وأعقبهم الصينيون القدماء بتربية الأسماك فى عام ١١٢٢ ق.م.

ويقصد بتربية الأسماك أو الإستزراع السمكى تنمية الثروة السمكية فى حيز جغرافى إصطناعى سواء مقتطع من البحر، أو على هوامش البحيرات الساحلية، أو فوق جزء من اليابس يزود بالماء والعلف السمكى، بهدف تحقيق أعلى إنتاجية ممكنة، أو خلق بيئة إصطناعية مناسبة وفى ظل ظروف إقتصادية ملائمة. وتعتبر المزارع السمكية صناعة بديلة عن فقر البيئة الطبيعية كما هى الحال فى حوض شرقى البحر المتوسط والتى تحتاج إلى التخطيط الإقتصادى السليم وإلى برامج تنمية طويلة الأجل.

وتتعدد أشكال المرابى السمكية التى يمكن حصرها فى خمسة أنواع مختلفة تتفق جميعها فى أنها أحواض مائية تمثل بيئة إصطناعية تضم العناصر الحيوية اللازمة لتكاثر ونمو الأسماك وصولا إلى الحجم الإنتاجى الأمثل وبأعداد كبيرة يسهل حصادها. وتختلف هذه المزارع فى هوامشها المحددة مابين السدود الترابية أو البلاستيكية أو من الشباك المعدنية أو الحوائط الاسمنتية ويمكن تصنيف المزارع السمكية على النحو التالى:(١)

أ- **مزارع ترابية**: وتتخذ شكل أحواض محددة بحدود ترابية وخشبية تتغذى بالمياه المالحة أو العذبة وتوجد هذه المزارع فى كل من النرويج والدانمارك وهولندا، وألمانيا ومصر والسعودية و(إسرائيل).

ب- **مزارع بلاستيكية**: وهى عبارة عن أحواض بلاستيكية على أشكال هندسية تثبت داخل البيئات المائية الضحلة مثل هوامش البحيرات وسواحل البحار ويستخدم هذا النوع فى كل من النرويج ومصر وكوريا والكويت.

جـ- **مزارع الأقفاص**: وهى عبارة عن أقفاص هندسية تصنع من المعدن أو الخشب أو البوص وتستخدم فى البيئات المائية الضحلة وتستخدم فى كل من اليابان وهولندا ومصر.

د- **المزارع الأسمنتية**: وفيها يحدد حيز المزارع السمكية بجدارن من الأسمنت ويستخدم هذا النوع فى البيئات البحرية فوق الأرصفة القارية وعلى اليابس المستغل بقصد الإستزراع وتستخدم فى كل من فرنسا وتونس، ومصر.

وتبلغ مساحة المزارع السمكية فى العالم نحو ٨٥٠ مليون فدانا مائيا تختص اليابان بنحو ١٧٠ مليون فدان أى مايمثل ٢٠٪ من جملة مساحات المزارع السمكية فى العام، على حين تبلغ مساحة المزارع السمكية فى مصر نحو ١٠٤ ألف فدانا مائيا تمثل مانسبته ٠,١ ٪ من مساحة المزارع السمكية فى العالم(٢).

وقد ترتب على إتساع الفجوة الغذائية بين الإنتاج الحيوانى عامة والسمكى خاصة وبين تزايد أعداد السكان فى مصر ضرورة الإتجاه إلى زيادة الإنتاج السمكى

---

(١) ابراهيم عبد العزيز زيادى مرجع سبق ذكره

(2) Brown, E.E. World Fish Farming Cultivation and Economics The AVI Publishing C., INC, England, 1977.

من الأسماك والقشريات والرخويات، والإستفادة بالإمكانات المتوافرة فى مصر. ويتضح من الدراسة التى قام بها فريق من منظمة التنمية الزراعية العربية لوضع الثروة السمكية أن إمكانات زيادتها ممكنة وأن ما يستغل من هذه الثروة يقل كثيرا عن المفروض أن يكون عليه.

وقد بدأ الإهتمام بالإستزراع السمكى فى مصر العشرينيات من هذا القرن بتجربة إستزراع بحيرة قارون وفى واحة سيوة فى شمال غرب الصحراء الغربية ويوضح الجدول رقم (٥١) التتابع الزمنى لإنشاء المزارع السمكية فى مصر، ونوعية الأسماك وتوزيعها الجغرافى.

جدول (٥١) التتابع الزمنى للإستزراع السمكى فى مصر

وتوزيعها الجغرافى ١٩٢٠/ ١٩٧٨.

السنة	الموقع الجغرافى	الحصاد المائى	السنة	الموقع الجغرافى	الحصاد المائى
١٩٢٠	بحيرة قارون	أسماك البورى	١٩٥٨	النزهة/ إسكندرية	البورى والبلطى
١٩٢٠	واحة سيوة	أسماك البلطى			والمبروك
١٩٢٩	القناطر الخيرية	أسماك البلطى	١٩٥٩	خليج السويس والبحر	محار اللؤلؤ
١٩٣١	المكس/ الإسكندرية	أسماك البورى		الأحمر	
١٩٤٩	جنوب بحيرة المنزلة	تجارب ومفارخ	١٩٦٦	بحيرة إدكو	أسماك البورى والبلطى
١٩٥٤	زراعات الأرز	أسماك المبروك	١٩٧٠	العباسة / شرقية	أسماك البورى والمبروك
١٩٥٧	هوامش بحيرة المنزلة	أسماك البورى والبلطى	١٩٧٧	بحيرة قارون	القشريات
١٩٥٧	بحيرة مريوط	أسماك البورى	١٩٧٨	دمياط	أسماك البورى

وأعقب ذلك قيام الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالسماح للمواطنين بإستغلال هوامش البحيرات الشمالية فى الإستزراع السمكى منذ عام ١٩٨٣، حيث بدأت صناعة الإستزراع السمكى تتخذ أحد أوجه إستخدام الأرض الإقتصادية، وتسهم فى توفير البروتين السمكى بإنتاجها من الأسماك بأنواعها المختلفة. ومن ثم تعتبر مصر حديثة العهد بالإستزراع السمكى كنشاط إقتصادى أولى مهم، ومازالت هذه الصناعة تعانى من نقص فى المعرفة الفنية والإقتصادية وقصور التدريب والإرشاد والخدمات المكملة، شأنها فى ذلك شأن الدول النامية.

وتتميز مصر بعدد من المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية التى تناسب الإستزراع السمكى وتنميته رأسيا وصولا به إلى الإنتاجية العالمية، وأفقيا حيث تمثل البحيرات الشمالية مجالا رحبا للتوسع الأفقى، على حين يمثل الرصيف القارى للبحر المتوسط إلى الغرب من الإسكندرية وحتى السلوم فى أقصى شمال غرب مصر، ومايتميز به من خلجان طبيعية ومياه هادئة بيئة بحرية طبيعية تحتاج إلى الخدمات المكملة، وتوجيه الإستثمار الإقتصادى. ويمثل رخص الأيدى العاملة بالإضافة إلى السوق المفتوح عوامل بشرية مؤهلة ومشجعة لرأس المال الخاص على التوجه نحو إستزراع البحر والبحيرات سمكيا إذ يقدر دخل الفدان المستزرع سمكيا - على الرغم من إنخفاض القدرة الإنتاجية حاليا (عام ١٩٩٧) - بنحو ٤١٠ جنيها مصريا، على حين يقدر دخل الفدان المستصلح بقصد الإستغلال الزراعى بنحو ١٥٠ جنيها مصريا فقط. وتمثل اللاجونات الممتدة على طول سواحل البحر بيئة إحتياطية للتوسع الأفقى فى الإستزراع السمكى مستقبلا.

وتعتبر المزرعة السمكية مشروعا إقتصاديا يهدف إلى تربية الأسماك تحت ظروف محكمة ومنظمة من وقت تفريخ الزريعة وتخزينها حتى يحين وقت الحصاد السمكى فى بيئة محددة منظمة وتحت إشراف بشرى بهدف زيادة الإنتاج السمكى. وقد تسبب السد العالى فى إحداث إضطراب الخصائص الطبيعية لمياه البحر المتوسط وإزدياد درجة الملوحة، ومن ثم فإن الدراسات المتخصصة تشير إلى عدم إمكانية الإرتقاء بالإنتاج السمكى من البحر المتوسط طبيعيا إلى ماكان عليه قبل إنشاء السد العالى. ومن ثم تتأتى أهمية الإستزراع السمكى فى هذه البيئة الطبيعية مع تدخل الإنسان لتطويعها بالسماد السمكى والأعلاف السمكية والزريعة المناسبة.

وتمثل الأراضى البور غير القابل للإستصلاح الزراعى بيئة مناسبة للإستثمار فى الإستزراع السمكى وتقدر مساحاتها فى مصر ٢,٥٩٣ مليون فدان، تقع معظمها على هوامش بحيرتى المنزلة ومريوط ولهذه الأراضى أولوية الاستغلال[١]. ومن ثم يجب التوقف تماما عن عمليات التحفيف بقصد الإستصلاح الزراعى

(١) معهد التخطيط القومى، الإستزراع السمكى فى مصر، ومحددات تنميته، قضايا التخطيط والتنمية فى مصر، رقم ١١، القاهرة ١٩٨٨، ص ١١٦

لهذه الأراضى، والعمل على التوسع فى إنشاء المزارع السمكية خاصة مع توفر مقومات المزرعة السمكية الأساسية.

وتعد سواحل البحر المتوسط فى شمال شبه جزيرة سيناء من رفح شرقا وحتى مشارف بورسعيد غربا بما فى ذلك الرقعة المائية لبحيرة البردويل، مجالا رحبا للإستزراع السمكى فى البيئة الطبيعية خاصة لصغار المستثمرين وللشباب حديث التخرج على أن تتوفر الخدمات المكملة لنجاح هذه الصناعة من قبل الدولة. ويتطلب ذلك إجراء الدراسات المقارنة بالدول التى قامت بإستزراع سواحلها البحرية سمكيا مثل مجموعة دول جنوب شرق آسيا واليابان، وتعد إيطاليا مثلا يمكن الإحتذاء به فى هذا المجال على إعتبار أنها من دول حوض البحر المتوسط.

التوزيع الجغرافى للمزارع السمكية فى مصر:

توضح بيانات الجدول رقم (٥٢) ومن الخريطة رقم (٥٣) التوزيع الجغرافى للمزارع السمكية فى محافظات مصر ومنه يمكن إستقراء الآتى:

١- يتفق التوزيع العددى والمساحى للمزارع السمكية مع الإتجاه الطبيعى تبعا للمقومات الجغرافية المؤهلة للإستزراع السمكى إذ تختص المحافظات التى تشرف على الساحل الشمالى لدلتا النيل حيث هوامش البحيرات الشمالية، وحيث تنتشر البرك والسباحات ١٣٠٨ مزرعة سمكية تبلغ مساحاتها حوالى ١٠٠ ألف فدانا مائيا، تمثل نحو ٩٨٪ من إجمالى مساحة المزارع السمكية فى مصر، على حين يقل عدد المزارع السمكية ومساحاتها بالإتجاه جنوبا فى كل من مصر الوسطى ومصر العليا.

٢- يبلغ عدد المزارع السمكية فى مصر ١٣٧٥ مزرعة سمكية تبلغ مساحاتها ١٠٣,٧٥٠ ألف فدان مائيا، ويبلغ المتوسط العام لمساحة المزرعة ٧٥,٣٣ فدانا موزعة على سبع عشرة محافظة، وتزيد المساحات عن المتوسط العام فى ست محافظات فقط هى: محافظات كفر الشيخ ، الإسماعلية، والإسكندرية، ومطروح، وسيناء الجنوبية، وسوهاج على حين يقل متوسط مساحة المزرعة السمكية عن المتوسط العام فى بقيه المحافظات.

جدول ٥٢١ توزيع المزارع السمكية فى محافظات مصر ١٩٨٩[١].

المحافظة	عدد المزارع	المساحة بالفدان	٪	المتوسط (فدان)
كفر الشيخ	٢ ٠	٣٨٢٢٥	٣٦,٩٤	١٩١,١٣
الشرقية	٢٩٧	٢٠٠٦٧	١٩,٣٩	٦٧,٥٧
بورسعيد	٣٢١	١١٠٤٤	١٠,٦٧	٣٤,٤٠
دمياط	٢٠٨	٨٢٤٧	٧,٩٦	٣٩,٦٥
الدقهلية	١١٣	٧٨٣٦	٧,٥٧	٦٩,٣٥
الإسماعيلية	٤٦	٧١٥٦	٦,٩٢	١٥٥,٥٧
البحيرة	١١٦	٥١٦٥	٤,٩٨	٤٤,٥٣
الإسكندرية	٥	١٩٥٨	١,٢٩	٣٩١,٦
مطروح	٢	١٠١٤	٠,٩٧	٥٠٧
المنيا	٣٤	٨٦٧	٠,٨٣	٢٥,٥٠
جنوب سيناء	١	٧٠٠	٠,٦٧	٧٠٠,٠٠
سوهاج	٦	٦٣٠	٠,٦١	١٠٥,٠٠
الفيوم	٤	٢٠٦	٠,١٩	٥١,٥٠
بنى سويف	١١	١٧٩	٠,١٦	١٦,٢٧
الجيزة	٤	١٤٨	٠,١٣	٣٧,٠٠
أسيوط	٦	٥٥	٠,٠٥	٩,١٧
أسوان	١	٤٠	٠,٠٤	٤٠,٠٠
المجموع	١٣٧٥	١٠٣٧٥٠	١٠٠	٧٥,٢٣

ترتيب المحافظات على أساس المساحة المخصصة للاستزراع السمكى.

٣- يتباين متوسط مساحة المزرعة من محافظة لأخرى فيبلغ المتوسط نحو ٧٠٠ فدانا مائيا للمزرعة الواحدة فى محافظة جنوب سيناء، على حين يبلغ أقل مساحة له فى محافظة أسيوط إذ يبلغ نحو ٩,٧ فدانا مائيا.

٤- تخلو محافظة شمال سيناء من المزارع السمكية رغم توافر المقومات الجغرافية

(١) الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إدارة المزارع السمكية، بيانات غير منشورة، القاهرة، ١٩٩٠.

الطبيعية على ساحلها الشمالى إد نفع بحيرة البردويل ويحيط بهوامشها البرك والسياحات، بالإضافة إلى الرصيف القارى الوسع بخصائصه الطبيعية الملائمه وقد يعزى ذلك لعوامل جغرافية من أهمها الموضع الجغرافى بالنسبة لمراكز التسويق، وقلة السكان وكذلك أوجه استخدام الأرض التى تعودها السكا التى تعتمد على الموارد الأرضية، وأيضا عاداتهم الغذائية، بالإضافة إلى القصور فى البنية الأساسية، ونقص الخدمات المكملة لصناعة الاستزراع السمكى ولهمها مفارخ الزريعة وأدوات الإنتاج والصيد ووسائل النقل المناسبة.



شكل (٥٣) المزارع السمكية فى مصر (١٩٦٦)

٥- يخلو الساحل الشمالى لمصر غرب مدينة الإسكندرية وحتى مدينة مطروح، وغرب مدينة مطروح حتى السلوم من الاستزراع السمكى على الرغم من وجود اللاجونات الساحلية، وعدد من البرك والسياحات، وتميز الساحل بعدد من الخلجان ذات الأرصفة القارية المتسعة التى تصلح للاستزراع السمكى فى مياه البحر. ويرجع ذلك إلى التوجه الداخلى للسكان دون البحرى بالإضافة

إلى نقص الخدمات وقد يكون عدم الإهتمام باستغلال هذه المنطقة للظروف الأمنية والعسكرية في فترات سابقة. أما وقد تغيرت هذه الظروف فإنه من الضروري على واضع السياسة وصانع القرار توجيه الإستثمار نحو هذه الرقعه البحرية الطبيعية مما يحقق العائد الإقتصادي ويوفر فرص عمل جديدة ومايترتب على ذلك من نمو عمراني للمحلات العمرانية القائمة ونشأة محلات عمرانية جديدة تمثل متنفسا لسكان الوادي والدلتا الذين ضاقت بهم الأرض الزراعية.

وتعتبر مفارخ الزريعة السمكية عماد الإستزراع السمكي ويوجد في مصر أربعة مفارخ سمكية اصطناعية موزعة في ثلاث محافظات هي الشرقية وبها مفرخان أحدهما بالعباسة والثاني بصان الحجر، ومفرخ سمكي اصطناعي واحد بكل من فوه بمحافظة كفر الشيخ وصفط خالد بمحافظة البحيرة.

وتتوزع محطات تجميع الزريعة السمكية وعددها تسع محطات على محافظات الإسكندرية، والبحيرة ،وكفر الشيخ، والدقهلية، ودمياط ،وبورسعيد، تخدمة المزارع السمكية على هوامش البحيرات الشمالية، وفي كل من محافظة السويس، ومحافظة الاسماعيلية لخدمة بقية مناطق الجمهورية.

ونتيجة لإتساع الفجوة الغذائية من الأسماك فإن التنمية الافقية والرأسية للإنتاج السمكي ضرورة حتمية بالحفاظ على المصادر الطبيعية والإصطناعية لتفريخ الزريعة السمكية وزيادة كفاءتها باتباع الاساليب العلمية والتكنولوجية الحديثة إلى أربعة أمثال طاقاتها الحالية التي تبلغ ٧٩٧ مليون زريعة. وتشير الدراسات المتخصصة إلى إمكانية التنمية الأفقية والرأسية في مجال الإستزراع السمكي بحيث تصل مساحة المزارع السمكية إلى نحو ١٦٠ ألف فدانا مائيا أي بزيادة قدرها ٥٥,٤٪ عن المساحة المستزرعة حاليا. والإرتقاء بالطاقة الإنتاجية للفدان المائي من ٣٨٠ كيلو جراما إلى ١٠٠٠ كيلو جراما أي تبلغ انتاجية المزارع السمكية ١٦٠ ألف طن، ومع فرض ثبات العوامل الجغرافية حتى عام ٢٠٠٠ فمن المتوقع الوصول بالإنتاج السمكي من المزارع إلى نحو ٧٤ ألف طن أي بزيادة قدرها ٨٧,٧٪ عن الإنتاج الحالي

وجدير بالذكر أن إنتاج المزارع السمكية قد بدأ متواضعا عام ١٩٧٢إذ بلغ

٢٢٠ طنا فقط بنسبة ٠,٢٥٪ من جملة الإنتاج السمكي في مصر في ذلك العام، وأخذ هذا الإنتاج في الزيادة التدريجية مع بعض التذبذب حتى عام ١٩٨٢حيث بلغ ٥٣٢٠ طنا مما أعطى مؤشرات الثقة في نجاح أحد الوجه النشاط الإقتصادى الأولى الذى يميز إستخدام الأرض فى مصر، وفى عام ١٩٨٨ قفز إنتاج المزارع السمكية إلى ٣٩٤١٠ طنا تمثل بنسبة ١٨,٥٪ من جملة الإنتاج السمكي فى ذلك العام، أى مايساوى الحصاد السمكى من البحر المتوسط والبحر الأحمر سويا، مما يؤكد نجاح هذه المزارع السمكية ويؤكد دورها فى سد الفجوة الغذائية.

أما عن الانتاج السمكي من هذه المصايد بأنواعها فتعتبر المصايد البحيرية الشمالية والداخلية هي الأهم. ونلاحظ أن نسبة الأسماك المصادة من البحيرات الى المجموع الكلى في ارتفاع مستمر فبعد أن كانت ٤٩,٧٪ من جملة الانتاج المصرى عام ١٩٦٢ نجدها تقفز الى ٨٠,٢٪ عام ١٩٧٠ ونكاد تستقر حول هذا المعدل حتى عام ١٩٨٨ وإن كانت قد هبطت هذه النسبة بعد ذلك إلى أدناها عام ١٩٩١ اذ بلغت ٦٤,٩٪ رغم زيادة كميات الأسماك المصادة من ١٣١ الف طن عام ١٩٨٨ الى حوالى ١٩٠ الف طن عام ١٩٩٢. وفى المقابل هبط نصيب المصايد البحرية، فمصايد البحر المتوسط التى كانت تحتل المرتبة الثانية هبط انتاجها من ٣٠٪ عام ١٩٦٢ إلى ١٠٪ عام ١٩٧٠ ثم إلى ٧٪ عام ١٩٧٦ وبهذه النسبة الأخيرة تراجع البحر المتوسط ليأتى بعد مصايد البحر الأحمر فى الترتيب الذى بلغ ٩٪ فى هذا العام بعد أن كان نحو ٢٠٪ عام ١٩٦٢. وقد بدأت هذه النسب تتزايد منذ أواسط الثمانينيات فقد بلغت نسبة الانتاج السمكي من البحر المتوسط ١٥٪ والبحر الأحمر ١٢٪ عام ١٩٨٨ وبلغت هذه النسبة عام ١٩٩٢ ٢١,٥٪ للبحر المتوسط و١٣,٧ للبحر الأحمر من جملة الإنتاج السمكى.

وتظهر بالنسبة لبحيرت مصر الشمالية مشكلة خاصة هى سياسة التجفيف والتى طال الجدل بشأنها بين المتخصصين فى الزراعة وفى الثروة السمكية، وانتهى الأمر إلى تبنى سياسة تجفيف أجزاء من هذه البحيرات وتحويلها إلى أراض زراعية مع العناية بزيادة انتاجية الفدان من الأسماك من المساحات المتبقية عن طريق تنظيم عمليات الصيد والقضاء على الاقطاع السمكى الذى تحتكر بمقتضاة جماعات معينة الصيد فى مساحات كبيرة من البحيرات، وتنظيم عمليت اغلاق وفتح البواغيز وتطهيرها دائما واتخاذ سياسة حازمة بشأن القاء مخلفات المصانع فى بعض

البحيرات مثل بحيرة مريوط ومراقبة عمليات الصيد المحرمة وأدواته غير المشروعة.

أما عن بحيرة ناصر فينظر اليها باعتبارها البديل المصائدى لتدهور انتاج بعض الأسماك عند مصبي فرعي رشيد ودمياط بعد بناء السد العالى وانقطاع مياه الفيضان التى كان لها أهميتها فى جذب أسراب السردين. وقد بدأ انتاجها عام ١٩٦٦ بكميات محدودة تقل عن الف طن لاتجاوز نسبتها ٠,٨٪ من انتاج الجمهورية وحوالى ١,٢٪ من انتاج المصايد الداخلية فى ذلك العام ولكنه مالبث أن تزايد تدريجيا وبمعدلات متفاوتة بحيث يمكن تقسيمه الى ثلاث مراحل هى:

١- مرحلة الانتاج المحدود، وتقع قبل عام ١٩٧١ حيث لم تتجاوز نسبة انتاج البحيرة عن ٧٪ من انتاج الجمهورية، وفى هذه المرحلة كانت البحيرة ماتزال تملأ بالمياه تدريجيا.

٢- مرحلة الانتاج المتوسط، وتشمل السنوت بين ١٩٧١ - ١٩٧٥ وتراوح الانتاج فيها مابين ٨ - ١٤٪ من انتاج الجمهورية السمكى وحوالى ١٣- ١٩٪ من انتاج البحيرات المصرية وفى هذه الفترة لم يتعد الانتاج ١٥ الف طن سنويا.

٣- المرحلة الثالثة ذات الانتاج المرتفع، وتقع من ١٩٧٦ حتى الوقت الحاضر وفى نهايتها بلغ انتاج البحيرة ٢٢٪ من انتاج الجمهورية وحوالى ٣٠٪ من انتاج البحيرات المصرية.

وتشير الأرقام إلى تناقص كميات الانتاج من بحيرة ناصر بعد عام ١٩٨٠ وذلك بسبب سياسة تسعير الاسماك التى تتبعها الدولة منذ مطلع السبعينات والتى ظلت قيمتها ثابتة بحوالى ١٢ قرشا للكيلو جرام من السمك البلطى والذى يمثل ٥٧٪ من انتاج البحيرة السمكى رفعت إلى ٤٠ قرشا عام ١٩٨٥ ثم زادت إلى ١٦٠ قرشا منذ عام ١٩٩٠ مما دفع الصيادين التى ترك مهنة الصيد بعد ارتفاع اسعار كل السلع عدا اسماكهم. وأهم مشكلات البحيرة الأخرى نقل الاسماك الذى تتعدد مراحله وترتفع تكاليفه وعدم توافر أساليب الحفظ فى المناخ الحار السائد خصوصا الثلج الذى قد يتأخر وصوله إلى مناطق الصيد، ومعاناة الصيادين من عدم وجود أى نوع من الخدمات الصحية فى مناطق البحيرة لعلاجهم من الأمراض أو الاخطار التى يتعرضون لها والنزاع بين المجموعات التى تقوم على

الصيد حول الأخوار الغنية بانتاجها وبدائية وسائل الصيد المستخدمة.

ويمكن لبحيرة ناصر ذات المساحة التى تجاوز مليون فدان أن تلعب دورا أكثر أهمية فى مستقبل الانتاج السمكى المصرى، لأن المستغل من البحيرة حتى الآن لايجاوز ٣٠٪ من مساحتها الكلية ويتركز فى الأخوار الجانبية الضحلة على حين أن القسم الأوسط العميق يعد بمثابة صحراء سمكية.

وتتفاوت الكميات المنتجة من الاسماك حسب المواسم فى المياه البحرية والبحيرية ومياه النيل والمزارع السمكية، ويبين الجدول رقم (٥٣) موسمية الانتاج السمكى مقارنة بين هذه المصايد المختلفة.

جدول (٥٣) إنتاج الاسماك تبعا للمواسم المناخية فى مصر

الفترة	المصايد البحرية ٪	البحيرات ٪	العذبة ٪	المزارع السمكية ٪
يناير - مارس	٢٥,٠	٢١,٥	١٦,٥	١٣,٠
ابريل - يونيو	٢٦,٥	٢٤,٦	٢٨,٩	٨,٧
يوليو - سبتمبر	١٦,٨	٢٩,٤	٣١,٨	٢٧,٧
اكتوبر - ديسمبر	٣١,٧	٢٤,٥	٢٢,٨	٥٠,٦

ومن هذا الجدول تتضح الحقائق التالية:

١- أن أعلى مواسم الصيد فى البحار تتمثل فى الخريف والربيع حيث تزدهر الكائنات الحية النباتية والحيوانية وتزداد حركات التقليب الرأسية وتقل معدلات التبخر ويحدث تكاثر بعض أنواع الأسماك فى الربيع ولاشك أن سقوط الأمطار فى الخريف أحيانا يقلل من درجة تركيز الأملاح فى المياه.

٢- ترتفع كميات الأسماك المصادة فى شهور يوليو - أغسطس - سبتمبر فى كل من البحيرات الشمالية والمياه العذبة وربما يفسر ذلك فى ضوء ملاءمة أحوال المناخ لعمليات الصيد فى هذه الفترة وتوافر كميات الاسماك فى البحيرات.

٣- تحقق المزارع السمكية أعلى انتاج لها خلال الفترة من أكتوبر إلى ديسمبر حيث تصل نسبة الانتاج إلى الضعف تقريبا ويرتبط ذلك بطبيعة الحال بموسم نضج الاسماك التى وضعت زريعتها فى المزارع بصورة رئيسية

والواضح الآن أن فترة الشتاء تقل فيها كمية الأسماك المصاده فى كل الأحوال على حين أنها تزيد فى الفصول المعتدلة (الربيع والخريف) وفى فصل الصيف إلى حدما. وتتأثر مواسم الانتاج عموما بعوامل طبيعية تتصل بخصائص المياه مثل الحرارة والملوحة وحركت التقليب الرأسية وعوامل مناخية تؤثر على حالة البحر فى المياه الاقليمية أو البحيرات وكميات الامطار الساقطة التى تؤثر على نسبة الملوحة والعوامل البيولوجية والتى ترتبط بفترات ازدهار كائنات البلانكتون المغذية للاسماك وهجرات الاسماك من مكان إلى أخر ومواسم تكاثرها. ويضاف إلى كل ذلك العوامل البشرية ممثلة فى رحلات الصيد وأدواته المستخدمة والطرق التى يتم بها صيد الأسماك وتظهر هذه الموسمية أيضا فى الانتاج السمكى فى بحيرة ناصر حيث تتزايد الكميات المصادة فى موسم الربيع (مارس - مايو) - لتبلغ ٣٧٪ من الانتاج السنوى ويليها فترة الفيضان التى ترد فيها المياه العكره للبحيرة خلال الشهور من يونيو إلى سبتمبر ويصل نصيبها إلى ٢٦٪ من الانتاج السنوى فكأن هاتين الفترتين تنتجان ٦٣٪ من انتاج البحيرة السنوى.

والخلاصة أن المستغل من مصايد مصر لايتعدى فى أحسن الأحوال نصف مساحة المصايد المصرية كلها ويرجع ذلك إلى مجموعة من المعوقات أهمها:

١- تخلف طرق الصيد ووسائله فمراكب الصيد معظمها بدائية لاتستخدم الآلات كذلك شباك الصيد كلها تعتمد على الجهد البشرى ويعتمد رصد تجمعات الاسماك على خبرة الصيادين أو على تسلق سارية المركب.

٢- تردى المستوى الاجتماعى للصيادين وقلة وعيهم باستخدام طرق الصيد الحديثة وحتى الجمعيات التعاونية التى تكونت لحماية الصيادين تحولت الى استغلالهم بصورة أسوأ أحيانا مما يقوم به تاجر الجملة.

٣- انقطاع وصول طمى النيل إلى مصبى فرع رشيد ودمياط أدى إلى تراجع محصول السردين تدريجيا.

٤- أعمال التنقيب عن البترول فى خليج السويس وعلى سواحل البحر الأحمر والتفجيرات التى تصاحب عمليات البحث وعمليات مد خطوط الأنابيب كانت كلها عوامل مؤثرة فى نشاط حرفة الصيد ودفعت الأسماك للهروب من خليج السويس

٥- الحروب في ١٩٦٧، ١٩٧٣ وحرب الاستنزاف بينهما وزراعة الالغام في بعض المناطق والعمليات الحربية أثرت على مصايد قناة السويس وخليج السويس.

٦- سياسة تجفيف البحيرات الشمالية أثرت على مساحات المصايد بجانب سداد البواغيز بفعل الاطماء وعدم تطهيرها والاقطاع السمكي وقلة الوعي المتدني بين الصيادين.

٧- كثرة تبديل الأجهزة المشرفة على القطاع السمكي فقد انتقلت من المؤسسة المصرية العامة للثروة المائية التي أشرفت عليها وزارة الحربية ثم انتقل الاشراف إلى وزارة الزراعة عام ١٩٦٦ وفي عام ١٩٦٨ خضعت لاشراف وزارة التموين ثم عاد الاشراف إلى وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي منذ عام ١٩٧١ - حتى عام ١٩٧٥. وبعدها انتقل الاشراف من جديد إلى وزارة التموين والتجارة الداخلية، إلى أن صدر في عام ١٩٧٥ قرار الغاء المؤسسات العامة فأشرف على قطاع الانتاج السمكي جهاز خاص سمي جهاز الانتاج والتعاون السمكي ثم انتقل الاشراف الى وزارة الدولة للزراعة وشئون السودان ثم وزارة الدولة للمجمعات الزراعية والصناعية والثروة المائية وشئون السودان ثم عاد الاشراف مرة أخرى لوزارة الزراعة منذ عام ١٩٩٦.

في الوقت الحاضر تعمل في قطاع الانتاج السمكي عدة شركات وجهات هي شركات مصايد أعالي البحار والمصايد الشمالية والجمعيات التعاونية لصيادي الاسماك والمحافظات وجهاز تنمية بحيرة ناصر ومعهد علوم البحار والشركة المصرية لمعدات الصيد.

الفصل الثامن

موارد الطاقة والثروة المعدنية

أولا: الطاقـــة

الطاقة أساس الحياة الحديثة فى العالم، وكان مصدر الطاقة أو الوقود فى مصر هو المخلفات الزراعية كالحطب والخشب، ولكن بالرغم من صلاحية المخلفات الزراعية للحريق الا أنه لايمكن الاعتماد عليها كوقود فى المصانع التى تحتاج طاقة حرارية عالية هذا فضلا عن أن مصر فقيرة فى الخشب. وفى عهد محمد على استخدمت القوى الحيوانية – فى إدارة الآلات الدائبة فى المصانع رغم شدة الحاجة إلى الماشية فى الزراعة وانتاج الغذاء، وأدى استخدامها إلى تلف الكثير من المصنوعات اذ أن الحيوانات تعطى قوة متقطعة غير منتظمة. واستلزم استيراد الآلات للصناعة البحث عن مصادر جديدة للقوى المحركة. فاستورد محمد على الفحم من انجلترا بنفقات باهظة، وكان معدل استهلاك المصانع من الوقود مرتفعا بسبب جهل القائمين عليها بوسائل الاقتصاد فى استعماله. ومنذ هذا الوقت ومصر تعتمد على الفحم المستورد من الخارج كمادة رئيسية للوقود، وكان ثمن الفحم فى مصر قبل الحرب العالمية الثانية زهيدا وكان استيراده منتظما حتى ان جميع المواقد والمراجل والافران فى معظم انحاء مصر كانت مصممة لاحتراق نوع معين من أنواع الفحم المختلفة. ولكن عندما قامت الحرب سنة ١٩٣٩ انقطع الوارد من الفحم وارتفع سعر المخزون منه فى البلاد، ولم يصبح أمام المصانع المصرية الا التحول من وقود الفحم إلى منتجات البترول الذى أكتشف فى مصر منذ أوائل القرن الحالى وبدأ انتاجه منذ عام ١٩١١. وقفز المستخدم من المازوت من ٤٥ الف طن سنة ١٩٣٨ الى مليون طن سنة ١٩٤٥ مما يدل على مدى التحول السريع من الفحم الى البترول، وحاجة مصر إلى صناعة بترولية ناجحة ترتكز عليها الصناعات الوطنية الناشئة إلى جانب توفير احتياجات السكان من المنتجات البترولية للطهى والاضاءة فى المنازل ومن القوى المحركة للسيارات والآلات الزراعية وقاطرات السكك الحديدية وغيرها.

وإلى جانب الفحم والبترول دخلت الكهرباء مصر في أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين فأقيمت أول محطات حرارية في القاهرة سنة ١٨٩٢ وفي الاسكندرية سنة ١٨٩٣، ثم تلا ذلك تباعا اقامة محطات اخرى في مختلف محافظات مصر، هذا إلى جانب محطات التوليد الذاتية التي اقامتها الشركات الصناعية وغيرها من الهيئات. وكان استخدام الطاقة الكهربائية في بدايته مقصورا في أضيق الحدود على الانارة، ثم تطور ذلك الاستخدام وتعددت أشكاله مع تطور البلاد ونموها. ومنذ الخمسينيات وإنتاج مصر من البترول في تزايد مستمر حتى أصبح بها فائض من الانتاج يجد طريقه إلى التصدير، كما أن إنتاج الكهرباء تزايد مع كهربة خزان أسوان ومع إنشاء السد العالي، ولكن الاستهلاك أيضا ينمو سريعا مما يحتم ضرورة زيادة انتاجها مستقبلا. أما الفحم فرغم أن البترول والكهرباء حلا محله في كثير من الاستخدامات فاننا مازلنا نستورده من الخارج للحاجة اليه على الخصوص في صناعة الحديد والصلب، ورغم اكتشافه في مصر الا أنه لم يدخل بعد مرحلة الانتاج الحقيقي. كما أن هناك جهودا للاستفادة من مصادر الطاقة الأخرى وبخاصة الطاقة الشمسية وطاقة الرياح لمواجهة حاجات الاستهلاك من الطاقة والتي تتزايد بسرعة كبير تفوق الزيادة في الانتاج.

البترول.

اكتشف البترول في مصر مصادفة اثناء البحث عن الكبريت في جسمه على شاطىء البحر الأحمر عند مدخل خليج السويس سنة ١٨٦٩ وتأكد وجوده بكميات اقتصادية سنة ١٩٠٨ وبدأ استغلاله في سنة ١٩١٠، ولم يزد الانتاج في سنة ١٩١١ على ثلاثة آلاف طن وبهذا كانت مصر هي الدولة الثانية التي أنتجت البترول في الشرق الأوسط بعد إيران والأولى بين الدول العربية، وجاءت بعدها العراق سنة ١٩٢٧. وقد توقف حقل جسمه عن الانتاج بعد نحو عشرين عاما من بدء استغلاله. وفي سنة ١٩١٣ أكتشف حقل الغردقة الذي تفوق على حقل جمسه في الانتاج، وارتفع حجم الانتاج بعد اكتشافه إلى مائة ألف طن وأعطى حقل الغردقة أعلى إنتاج له نحو ٢٩١ الف طن سنة ١٩٣١ ثم تناقص إنتاجه حتى أصبح في حكم النضوب. وفي سنة ١٩٢١ أكتشف حقل أبودربة في سيناء على الشاطىء الشرقي لخليج السويس وأعطى هذا الحقل انتاجا ضئيلا وتوقف استغلاله سنة ١٩٤٥. وفي سنة ١٩٣٨ أكتشف حقل رأس غارب على الشاطىء

الغربي لخليج السويس على بعد ٢٠٠ كيلو متر تقريبا جنوبي السويس. ووصل الانتاج في العام التالي لاكتشافه إلى ٦٥٠ الف طن، وكان هذا الحقل من أكبر حقول مصر وأكثرها إنتاجا وقد بلغ إنتاجه ذروته سنة ١٩٤٨ حين وصل إنتاجه إلى ١,٥ مليون طن تقريبا ولكن إنتاجه أخذ في التناقص بعد ذلك.

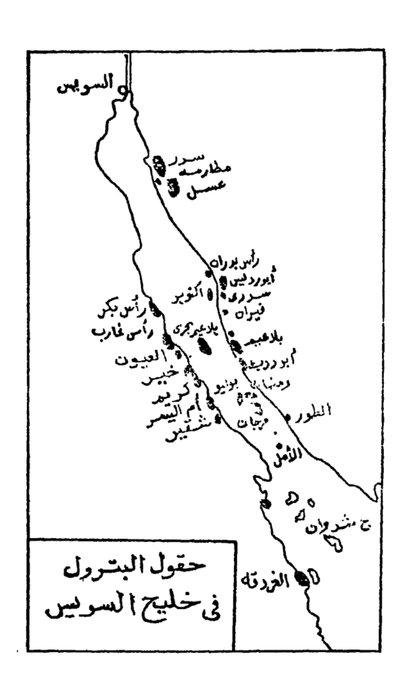
وفي أعقاب الحرب العالمية الثانية أكتشفت حقل سدر سنة ١٩٤٦ وهو يقع في شبه جزيرة سيناء على الشاطىء الشرقي لخليج السويس على بعد ٤٥ ك.م. جنوب مدينة السويس وبدأ إنتاجه بكمية ضئيلة تزايدت حتى وصل إنتاجه إلى مليون طن سنة ١٩٤٩، ثم تناقص إنتاجه تدريجيا. وفي سنة ١٩٤٧ أكتشف حقل عسل في شبه جزيرة سيناء أيضا على بعد ٦٣ ك.م. جنوبي السويس وبلغ إنتاجه ذروته ١٩٦٢ حيث أنتج ٨٠٠ الف طن ثم تناقص إنتاجه بسرعة. وفي سنة ١٩٤٨ أكتشف حقل رأس مطارمه في منتصف المسافة بين حقلي سدر وعسل وهو حقل محدود الاهمية، كما أكتشف في نفس السنة حقل فيران وهو أيضا من الحقول الصغيرة إكتشفته شركة نيوجيرسي الامريكية وتخلت عنه للحكومة المصرية التي منحت حق إستغلاله للجمعية التعاونية المصرية للبترول. ونتيجة لاكتشاف هذه الحقول بلغ إنتاج مصر من البترول سنة ١٩٥٠ نحو ٢,١ مليون طن.

وفي سنة ١٩٥٥ أكتشف حقل بلاعيم البرى الذى تفوق على حقل رأس غارب وأصبح حقل مصر الأول سنة ١٩٥٧ وقد أعطى أكثر من نصف إنتاج مصر من البترول في أوائل الستينيات، وفي سنة ١٩٥٨ أكتشف حقل أبو رديس وتزايد إنتاجه زيادة سريعة حتى اقترب من نصف مليون طن سنة ١٩٥٨ ثم تناقص إنتاجه بعد ذلك. وفي سنة ١٩٥٨ أيضا أكتشف حقل رأس بكر على ساحل البحر إلى الشمال من رأس غارب وادى إنتاج هذا الحقل في سنة ١٩٦٠ إلى رفع إنتاج مصر إلى مستوى الكفاية الذاتية حيث بلغ إنتاجه ١٦٢ الف طن وتزايد إنتاج هذا الحقل حتى بلغ ٤١٧ الف طن سنة ١٩٦٦ ثم تناقص بعد ذلك. وأكتشف حقل كريم أيضا سنة ١٩٥٨ ثم حقل سدرى سنة ١٩٥٩، وفي سنة ١٩٦٥ أكتشف حقل عامر. وتوالى كشف حقول البترول في منطقة خليج السويس وكان أهمها الحقول البحرية في الخليج والتى أكتشف أولها سنة ١٩٦١ وهو حقل بلاعيم بحرى ثم حقل مرجان الذى أكتشف سنة ١٩٦٥ وكان حقل بلاعيم بحرى هو

أكبر الحقول المصرية إلى أن أكتشف حقل مرجان ويبلغ إنتاجه حاليا نحو ٣٠ الف برميل يوميا، أما حقل مرجان فهو أكبر الحقول المصرية وقد أنتج وحده نحو ٨٠٪ من إنتاج مصر من البترول سنة ١٩٧٠، وقد وصل إنتاجه إلى ٣٥٠ الف برميل يوميا في اوائل السبعينيات وانخفض بعدها حتى وصل إلى ٥٢ الف برميل سنة ١٩٨٢ ومع الحقن ارتفع إنتاجه في الوقت الحالي إلى ١٧٠ الف برميل يوميا ويزيد احتياطيه على بليون برميل ولهذا يعتبر أعظم الحقول المصرية وواحد من أهم حقول البترول في العالم. واكتشف في سنة ١٩٦٦ حقل شقير وفي سنة ١٩٦٨ حقل ام اليسر وفي سنة ١٩٦٩ حقل العيون وهي حقول صغيرة أو متوسطة.

وتزايد عدد الحقول المكتشفة في مصر منذ أوائل السبعينيات وحتى الآن وكان عدد الحقول حتى سنة ١٩٧٣ عشرين حقلا وفي ٧ سنوات من ١٩٧٣ إلى ١٩٨٠ أكتشف ٢٢ حقلا أخرى منها ثلاثة حقول للغاز الطبيعي وفي خلال ثلاث سنوات من ١٩٨٠ – ١٩٨٢ تحقق ثلاثون كشفا بتروليا جديدا منهم خمسة حقول للغاز، وكان أهم هذه الكشوف في منطقة خليج السويس إلى جانب حقل مرجان البحرى، حقل يوليو وحقل رمضان قد أكتشفا في وسط مياه الخليج سنة ١٩٧٤ ويقعان شمال غربي مرجان مباشرة. ويتميز حقل رمضان بوجود أسمك طبقة حاملة للبترول وجدت في مصر وتصل إلى نحو ١٢٠٠ قدم كما أنه أعمق الآبار المصرية إذ يصل عمقه نحو ١٢٠٠٠ قدم ولايقل احتياطيه، أيضا – مثل مرجان – على بليون برميل، وفي سنة ١٩٧٦ بلغ إنتاج حقلي رمضان ويوليو ٦٩ الف برميل تشكل ٢٩,٣٪ من الإنتاج القومي مقابل ٨١ الف برميل يوميا لمرجان تشكل ٣٤,٥٪ من الإنتاج القومي في هذا السنة وفي سنة ١٩٧٨ بلغ إنتاج حقل يوليو نحو ٦٠ الف برميل يومياً وحقل رمضان نحو ٣٦ الف برميل يوميا. والخريطة رقم (٥٤) توضح توزيع حقول البترول في منطقة خليج السويس.

وفي الصحراء الغربية التي كان أول حقل بترول يكتشف فيها حقل العلمين الذي أكتشف سنة ١٩٦٦ والذي تبعه اكتشافات أخرى هامة في يدما ومليحة والرزاق وامباركه وابو الغراديق. ويقع حقل العلمين على مسافة ١٣٠ ك.م جنوب غربي مدينة الاسكندرية وبلغ إنتاجه المبدئي ٨٠٠٠ برميل في اليوم وهو ينتج من على عمق ٢٤٨٥ مترا من سطح الأرض وفي سنة ١٩٦٨ حفر أول بئر في حقل



شكل (٥٤) توزيع حقول البترول فى منطقة خبيج السويس

مباركة (ام بركة) الذى يقع على بعد ١٠٠ ك.م جنوب غربى مدينة مرسى مطروح. وفى سنة ١٩٦٩ أكتشف حقل ابو الغردايق الذى يقع على بعد ٣٠٠ ك.م إلى الغرب من القاهرة وهو يحتوى على مرتفعين حاملين للزيت والغاز وقدوجد بترول هذا الحقل على أعماق تتراوح بين ٩٠٠، ١٠،٠٠٠ قدم وفى طبقات تبدو منفصلة بعضها عن بعض. ووجد الغاز على عمق ١١٥٠٠ قدم فى غالبية الآبار التى تم حفرها ويقدر احتياطى الغاز فى حقل أبو الغراديق ٢٢ بليون متر مكعب، وتصل طاقته الإنتاجية إلى ٣ مليون متر مكعب يوميا وقد بدأ إستخدامه فى مصنع الاسمدة بالسويس ومصنع الحديد والصلب بحلوان كما أستخدم كوقود بدلا من المازوت فى شركات الاسمنت بطرة. وفى سنة ١٩٧١ أكتشف حقل يدما على بعد ٦ كليو مترات جنوب غربى حقل العلمين، وفى سنة ١٩٧٢ أكتشف حقل مليحه على بعد ١٦٠ ك.م. غرب حقل العلمين و ٧٠ ك.م جنوب مرسى مطروح. أما حقل الرزاق الذى يقع جنوب غرب العلمين فقد وجد البترول فيه فى سبع طبقات يبلغ سمكها الاجمالى ١٣٥٠ قدما. ويبلغ إجمالى هذه الاكتشافات ٢٧ مليون متر مكعب من البترول الخام و ٦٠٠ بليون متر مكعب من الغاز. وهناك إحتمالات بترولية أخرى أسفر عنها الكشف فى مناطق مختلفة. وقد انتهج قطاع البترول سياسة مرنة فى توجية عمليات البحث بها مع رفع حجم نشاط وزيادة معدلات الحفر الاستكشافى خاصة وأن الابار المحفورة للمساحة التى تشملها مناطق البحث المختلفة الممنوحة حتى الآن بلغت بئرا استكشافية واحدة لكل ٢٤٠٠ ك.م^{2} وهى تعبر عن نسبة قليلة للعمليات الاستكشافية.

وإلى جانب حقول خليج السويس والصحراء الغربية أكتشف حقل غاز أبو ماضى فى شمال الدلتا سنة ١٩٦٧ ويقع هذا الحقل على بعد ٤٠ ك.م. شمال مدينة المنصورة ويقدر الاحتياطى المخزون به بنحو ٣٤ بليون متر مكعب وبدأ الإنتاج فيه منذ فبراير سنة ١٩٧٥ بمعدلات تتزايد تدريجيا حسب إمكانات الصناعات القائمة على استخدام الغاز المستخرج منه بحيث تصل طاقته القصوى إلى ٣ ملايين متر مكعب يوميا. وقد بدأ إستخدام هذا الغاز فى مصانع طلخا للاسمدة ومصانع الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ومحطة طلخا الغازية الجديدة. وفى سنة ١٩٦٩ أكتشف حقل غاز أبو قير البحرى فى مياه البحر متوسط على بعد ٤٠

ك.م شمال شرق الاسكندرية ويقدر الاحتياطى مخزون به بنحو ٢١ بليون متر مكعب وطاقته الإنتاجية ٣ ملايين متر مكعب يوميا .وأسفرت عمليات التنمية التى أجريت مؤخرا بهذا الحقل عن ظهور طبقتين منتجتين للغاز ستؤديان إلى زيادة المخزون الحقيقى به وقد استخدم هذا الغاز فى مشروعات سماد اليوريا بأبو قير ومحطة كهرباء دمنهور ومصنع حديد التسليح بالدخيلة، وقد أكتشف اربعة حقول احرى للغاز الطبيعى ثلاثة منها فى البحر المتوسط إلى الشمال من حقل أبو قير الحالى وشمال بورسعيد ورفح والرابع حقل أبو سنان جنوب شرق ابو الغراديق فى الصحراء الغربية .

وفى عام ١٩٩٣ تم اكتشاف حقول بدر الدين جنوب غرب أبو الغراديق والذى بمثل إنتاجها حاليا ٧٥٪ من إنتاج الصحراء الغربية من الغاز الطبيعى و ٢٥٪ من إنتاج مصر وحقل لأبيض إلى الغرب من مرسى مطروح الذى ينتظر مشروعا لتحويله الى أكبر حقل منتج للغازات الطبيعية فى مصر ، ومن المنتظر أن يتم هذا المشروع عام ١٩٩٩ ليعطى إنتاجا يقدر بنحو ٣٠٠ مليون قدم مكعب غاز يوميا و ٧٥ ألف برميل بترول خام يوميا. وسينقل الغاز عبر شبكة جديدة من خطوط الانابيب إلى منطقة مجمع البتروكيماويات بالعامرية لتغطية احتياجاته من الغازات اللازمة لإنتاج الاثلين والبولى إثلين والمشروعات الجديدة للقطاع الخاص لإنتاج بعض المواد البتروكيماوية والتى يتم استيرادها حاليا كما سيتم نقل ٥٤ الف برميل متكثفات بترولية من الحقل إلى ميناء الحمرا بالعلمين لإنتاج البنزين والسولار الكيروسين بمعامل التكرير.

ونتيجة للجهود التى بذلت فى الكشف عن البترول طوال هذا القرن تزايد الإنتاج من نحو ثلاثة آلاف طن سنة ١٩١١ إلى ربع مليون طن بعد الحرب العالمية الأولى، وفى سنة ١٩٤١ بلغ الإنتاج مليون طن وتجاوز مليونى طن فى أوائل الخمسينيات ثم ارتفع إلى ٣ ملايين طن سنة ١٩٥٨ و٧ ملايين طن سنة ١٩٦٧ ورغم إحتلال اسرائيل لسيناء واستيلائها على بترولها فقد عوضت الكشوف الجديدة خارج سيناء النقص الناجم عن إحتلال اسرائيل لسيناء. وواصل إنتاج البترول زيادته فبلغ الإنتاج ١٧ مليون طن سنة ١٩٧٠ ثم إنخفض الإنتاج إلى ٧,٥ مليون طن سنة ١٩٧٤ وارتفع إلى ١١,٧ مليون طن سنة ١٩٧٥، ثم تزايد الإنتاج سريعا نتيجة لعودة الحقول المصرية فى سيناء إلى مصر ونتيجة لزيادة

الإنتاج من الحقول البحرية فى خليج السويس ومن حقول الصحراء الغربية ووصل إلى ١٦,٦ مليون طن سنة ١٩٧٦ و ٢١,٦ مليون طن سنة ١٩٧٧ و ٢٥ مليون طن سنة ١٩٧٨ و ٣٠ مليون طن سنة ١٩٨٠ و٣٧,٧ مليون طن سنة ومنذ عام ١٩٨٩ والإنتاج يتأرجح بين ٤٣ ، ٤٥ مليون طن سنويا حتى عام ١٩٩٧ يأتى ٨٠ ٪ منها من خليج السويس والباقى من الصحراء الغربية.

وارتفع الإنتاج أو الاستهلاك المحلى - من الغاز الطبيعى من ٤٦ مليون متر مكعب سنة ١٩٧٥ إلى ٢٤١٧ مليون متر مكعب سنة ٨١ وارتفعت إلى ٤٥٩٧ متر مكعب عام ١٩٩٧. وبلغت قيمة الإنتاج فى قطاع البترول بطاقة انشطته سنة ١٩٩٤ ، ١٩٩٥ نحو ٢٣,٦ مليار جنيه تشكل نحو ١١ ٪ من جملة الإنتاج القومى ويقدر إحتياطى البترول سنة ١٩٩٥ بنحو ٦٤٠٠ بليون برميل بترول إلى (نحو ٩٠٠ مليون طن) و ٤٧٠٠ بليون برميل غاز تعادل ٣٨ ٪ من احتياطى الهيدروكربونات (البترول والغاز معا).

وأدت الزيادة السريعة فى الإنتاج إلى تحول مصر من دولة تعانى عجزا فى إنتاج البترول إلى دولة تغطى احتياجاتها ولديها فائض للتصدير، وأصبح البترول هو السلعة الأولى فى الصادرات المصرية وارتفعت قيمة صادرات البترول من ٣٩٦ مليون جنيه سنة ١٩٧٩ تشكل ٣٠,٧ ٪ من إجمالى قيمة الصادرات فى هذه السنة، الى ١٢٣٣ مليون جنيه سنة ١٩٨٠ بنسبة ٥٧,٨ ٪ من اجمالى قيمة الصادرات.

ومنذ اكتشاف وإنتاج البترول فى مصر وحتى عام ١٩٤٥ كانت هناك شركة واحدة فقط تسيطر على عمليات البحث والإنتاج والتكرير والتوزيع وكان نصيب الدولة خلال هذه الفترة هو الاتاوة المستحقة على هذه الشركة بواقع ١٢,٥ ٪ فقط من الإنتاج. وعند محاولة تعديل لوائح الشركة وتحسين شروطها لصالح مصر توقفت الشركة عن البحث والتنقيب من عام ١٩٤٨ حتى عام ١٩٥٢ مما أدى إلى إنخفاض إحتياطى الخام من ٣٥ مليون طن إلى ٢٦,٥ مليون طن نظرا لعدم إكتشاف حقول جديدة في هذه الفترة. وقد بلغت مساحة المناطق التى شملها البحث حتى عام ١٩٥٢ نحو ١٤٩٠ كيلو مترا مربعا فقط. ومنذ ثورة يوليو سنة ١٩٥٢ اتجهت الدولة إلى تشجيع البحث والاستكشاف ثم التكرير والتوزيع عن

طريق الشركات الوطنية، فأعطت عدة تراخيص بحث عن البترول للجمعية التعاونية للبترول ثم أسست معها ومع الشركة الايطالية إيني – الشركة الشرقية للبترول والتي كان من جهودها إكتشاف حقل بلاعيم سنة ١٩٥٥، ثم أسست الشركة العامة للبترول التي بدأت الإنتاج من حقل بكر عام ١٩٥٩. كما قامت الدولة في الستينيات بعقد ثلاث اتفاقيات بحث عن البترول وفق نظام المشاركة الأولى مع شركة فيليبس الامريكية وأدت إلى اكتشاف حقلي العلمين ويدما بالصحراء الغربية والثانية مع شركة اموكو الامريكية للبحث عن البترول في خليج السويس والصحراء الغربية وقد تم لهذه الشركة إكتشاف حقل مرجان العملاق بخليج السويس، والاتفاقية الثالثة مع مؤسسة إيني الايطالية وهي التي أكتشفت حقل غاز أبو ماضي في الدلتا.

وبتوقيع هذه الاتفاقيات ارتفعت المساحة الممنوح عنها تراخيص البحث عن البترول من ١٤٩٠ كيلو مترا مربعا عام ١٩٥٢ إلى ٢٠٥٠٠٠ كيلو متر مربع في عام ١٩٦٥ – موزعة على خمس شركات ثم ارتفعت في نهاية عام ١٩٨١ إلى ٥٦٩ ألف كيلو متر مربع موزعة على ٣٨ إتفاقية تضم ٢٩ شركة عالمية من ١٣ جنسية مختلفة.

وفي الفترة من ١٩٨١ وحتى عام ١٩٩٧ تم توقيع ١٩٧ إتفاقية للبحث والتنقيب عن البترول في مساحة ٢٥٠ ألف ك.م٢. حققت ٣٥٠ كشفا بتروليا من الزيت الخام والغاز الطبيعي مما أدى إلى مضاعفة الإحتياطي المؤكد من البترول حيث أضافت هذه الاكتشافات حوالي ١٢١٩ مليون طن إلى الإحتياطي البترولي كما تضاعفت إحتياطيات الغاز الطبيعي أكثر من خمس مرات وتعددت مجالات إستخدامه حيث أصبح يمثل ٣٥٪ من إجمالي إستهلاك البلاد ويغطي نحو ٧٣٪ من الطاقة البترولية اللازمة لإنتاج الكهرباء فضلا عن مساهمته في إنتاج ٦٠٪ من استهلاك البلاد من البوتاجاز والبالغ ١,٧ مليون طن في السنه، هذا بالإضافة إلى وضع مصر على خريطة الدول المصدرة للغاز الطبيعي للاسواق العالمية بعد تحقيق الإكتفاء الذاتي منه.

وتتولى نقل البترول ومنتجاته والغاز الطبيعي شبكة من خطوط الانابيب من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك. وحتى سنة ١٩٥٢ لم يكن يوجد في مصر سوى خطين للأنابيب أحدهما قام الجيش الانجليزي بانشائه بقطر ٦ بوصات

لنقل نصف مليون طن من المنتجات البترولية من عجرود بالسويس إلى القاهرة والخط الثانى بقطر ٤ بوصات ويصل كفر الدوار بالاسكندرية.

وفى الفترة من ١٩٥٢ إلى ١٩٧٧ تم انشاء عدد من خطوط البترول توضحها الخريطة رقم (٥٥) إلى مناطق الاستهلاك ومعامل التكرير وهى:

* خط السخنة - السويس بطول ٢٦ ك.م. لنقل الخام بطاقة ٤,٢ مليون طن فى السنة.

* **خط السويس مسطرد** بطول ١٣٤ ك.م. وبقطر ١٠، ١٢ بوصة لنقل الخام والمنتجات من منطقة السويس إلى معمل تكرير مسطرد بطاقة ٤,٣ مليون طن فى السنة.

* **خط الاسكندرية - طنطا** - القاهرة بطول ٢٢٠ ك.م. بقطر ١٢ بوصة وبطاقة ٢ مليون طن فى السنة من الخام والمنتجات.

* خط بنها - الزقازيق بطول ٥٠ ك.م. بطاقة ١٨٠ الف طن فى السنة لنقل المنتجات البترولية.

* **خط طنطا - المحلة الكبرى** - شاوة بطول ٢٥ ك.م. وقطر ٦ بوصات وبطاقة ١٥٠ الف طن فى السنة لنقل المنتجات البترولية.

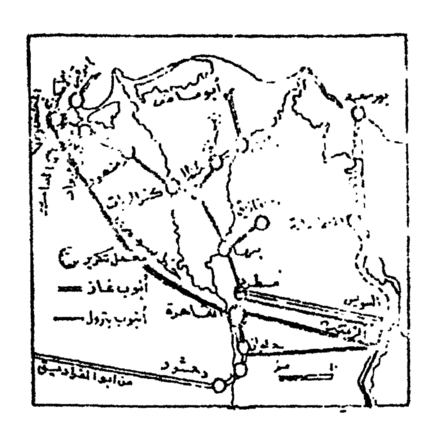
* **خط مسطرد** - التبين بطول ٧٠ ك.م. وقطر ١٠ بوصات لامداد الشركات الصناعية بحلوان باحتياجاتها من المواد البترولية وكذلك لشحن الصنادل النهرية إلى الوجه القبلى وتبلغ كفاءة هذه الخطوط نحو مليون طن سنويا.

* **خط** نقل الغاز الطبيعى من **ابو الغراديق إلى دهشور** لنقل غازات حقل ابو الغراديق إلى محطة فصل البوتاجاز بدهشور.

* **خط حلوان - السويس** بطول ١٤٠ ك.م. لامداد مصنع الاسمدة بالسويس باحتياجاته من غازات حقل أبو الغراديق بطاقة ١٥٠ طنا فى اليوم.

* **خط أبو ماضى - طلخا - المحلة الكبرى** بطول ٣٠ ك.م لامداد مصنع الاسمدة بطلخا ومصانع الغزل والنسيج والصباغة والتجهيزات بالمحلة الكبرى باحتياجاتها من الغاز.

* مشروع خطوط غازات الصحراء الغربية (الأبيض - غرب مرسى مطروح) بأقطار مختلفة بطول ٤١٨ ك م بالإضافة إلى محطة تنمية الغاز بمنطقة الأبيض.
* مشروع خط غاز دهشور- العامرية بطول ٢٤٠ ك م. وقطر ٣٤ بوصة.



شكل (٥٥) شبكة أنابيب البترول والغاز

وفي سنة ١٩٧٨ ادرجت الاستثمارات اللازمة لمد عدد أخر من خطوط الانابيب وبدأ العمل في بعضها فعلا وهي خط أنابب شقير - السويس - القاهرة ليربط منطقة شقير على خليج السويس بمدينتي السويس والقاهرة بطول ٣٤٦ ك.م. وأقطار تتراوح بين ١٨، ٢٦ بوصة لتنقل البترول الخام بطاقة قدرها ٨ ملايين طن في السنة في المرحلة الأولى تزاد إلى ١٢ مليون طن في مرحلة تالية وقد تم شراء معدات هذا الخط وتجرى عمليات تركيبه في الوقت الحالي وهناك

مشروع اخر لمد خط بين شقير والسويس لنقل العارت المصاحبة لخام البترول بخليج السويس ،كما أن هناك مشروع ثالث لخط بين السويس والاسماعيلية وبورسعيد بطول ٢٠٠ ك.م. لتغذية محطة توليد الكهرباء فى الاسماعيلية بالمازوت ونقل احتياجات عمليات تموين السفن العابرة فى بورسعيد.

وإلى جانب هذه الخطوط نشيء خط سوميد (الشركة العربية لانابيب البترول) لنقل البترول من البحر الأحمر إلى البحر المتوسط عبر الأراضى المصرية، وهو يخدم نقل البترول من منطقة الخليج العربى إلى أسواقه فى أوربا التى تستورد دولها حاليا مايزيد على ٤٠٠ مليون طن سنويا وهو يلائم كافة الناقلات التى تعبر قناة السويس بسبب عدم مناسبة غاطسها المسموح به فى القناة. ويبدأ خط سوميد من منطقة العين السخنة على خليج السويس جنوب مدينة السويس بنحو ٥٠ كيلو مترا وينتهى فى منطقة سيدى كرير إلى الغرب من الإسكندرية ويتكون من خطين طول كل منهما ٣٢٠ ك.م. وقطرهما ٤٢ بوصة وقد صمم المشروع لنقل ٨٠ مليون طنا سنويا من البترول الخام فى المرحلة الأولى ووصلت إلى ١١٧ مليون طن بعد اقامة محطة الرفع الأولى، وبلغت ٣١٧ مليون طن بعد اقامة محطة الرفع الوسطى بالقرب من مدينة القاهرة، وتبلغ سعات المستودعات الرئيسية فى كل من طرفى خط الانابيب نحو مليون طن فى كل من العين السخنة وسيدى كرير وقد اخذ فى الاعتبار عند تصميم شبكة الانابيب إمكانية استقبال ثلاثة أنواع من الخامات دون حدوث أى تلوث نتيجة لاختلاط أى منها بالآخر وكذلك تجهيز هذه المستودعات بأجهزة التحكم الآلى ووسائل التأمين وفقا لأحدث التصميمات والنظم المعمول بها فى صناعة البترول. وبلغت تكلفة انشاء الخط حوالى ٥٠٠ مليون دولار وتساهم فى الشركة أبو ظبى والسعودية والكويت وقطر بنسبة ٥٠٪ ومصر بنسبة ٥٠٪ وقد بدأت تجربة تشغيل الخط فى ١٤ ديسمبر ١٩٧٦، باستقبال ناقلة حمولتها ٢٥٠ الف طن تحمل الشحنة الأولى من مليون طن من البترول العربى الخفيف وفى ٢٧ يناير ١٩٧٧ غادرت أول ناقلة ميناء سيدى كرير حاملة الخام فى طريقها إلى أوروبا.

الكهرباء

يعتمد إنتاج الكهرباء فى مصر حاليا على مصدرين هما البترول والقوة المائية، وكان إنتاج الطاقة الكهربائية يعتمد إعتمادا كاملا على البترول ومشتقاته، وذلك

حتى تم توليد الكهرباء لأول مرة في مصر من الطاقة الهيدروليكية سنة ١٩٦٠ وذلك بتشغيل محطة كهرباء خزان أسوان وطاقتها ٢ مليار كيلووات في الساعة واستمرت هذه المحطة تغذى محافظتى اسوان وقنا وحدهما إلى جانب تغذية مشروع إنتاج الاسمدة بشركة كيما باسوان لعدة سنوات، وفى سنة ١٩٦٧ بدأت أولى مراحل تشغيل محطة كهرباء السد العالى وطاقتها ٨ مليار ك.و.س من الكهرباء. وحتى أوائل السبعينيات كان ٧٠٪ من الطاقة الكهربائية فى مصر يأتى من القوة المائية وتزايد الاعتماد على البترول ومشتقاته والغاز أيضا - مرة أخرى حتى إرتفع نصيب الطاقة الحرارية إلى ٦٠٪ من الطاقة الكهربائية.

ويبين تطور إنتاج الكهرباء في مصر أن حجم إنتاج الكهرباء حتى سنة ١٩٣٦ لم يكن يزيد على ثلث مليار ك.و.س. فقط وارتفع إلى مليار ك.و.س. سنة ١٩٥٣ وخمسة مليارات سنة ١٩٦٥، وعشرة مليارات سنة ١٩٧٥ ثم تزايد سريعا ليصل إلى ٢٥ مليار ك.و.س. فى سنة ١٩٨٣ وقفز إلى ١٢٠ مليار ك.و.س. عام ١٩٩٧ وهذا يعنى أيضا تزايد الاستهلاك من الكهرباء اذ أنها غير قابلة للتخزين وقد إرتفع نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية من ١٨ كيلووات ساعة سنة ١٩٣٦ إلى ٤٠ك. و .س سنة ١٩٥٠ ثم إلى ٤٠٠ ك.و.س. سنة ١٩٨٣ وارتفع هذا المتوسط إلى ٢٠٠٠ ك.و.س. عام ١٩٩٧ وهو يعادل المتوسط العالمى الذى يصل فى بعض الدول المتقدمة إلى ٨٠٠٠ ك.و.س.

وصاحب التطور الكبير فى إنتاج الطاقة الكهربائية تطورا مماثلا فى الشبكات الكهربائية اللازمة لنقل هذه الطاقة من مراكز توليدها إلى مراكز الاستهلاك وذلك سواء فى أطوال هذه الشبكات أو جهودها (الفولت). ففى عام ١٩٥٢ كان أعلى جهد مستخدم فى الشبكات الكهربائية بمصر ٣٣ كيلو فولت وإجمالى أطوال الخطوط ٤٣٢ كيلو مترا، وقد انشئت هذه الشبكات لتغذية محطات طلبمات الرى والصرف فى شمال الدلتا وفى منطقة اسوان. ومع تطور الاحمال انشئت الشبكات جهد ٢٢٠ كيلو فولت فى القاهرة والوجه البحرى والشبكات جهد ١٣٢ كيلو فولت فى الوجه القبلى لربط محطات التوليد ونقل الطاقة الكهربائية. ومع نهاية عام ١٩٦٧ بدأ تشغيل الشبكة الكهربائية الموحدة التى ربطت محطات التوليد المختلفة من اسوان جنوبا إلى الاسكندرية شمالا وتم نقل الطاقة الكهربائية من السد العالى إلى القاهرة على خطوط جهد ٥٠٠ كيلو فولت واكتملت هذه

الشبكة الموحدة فى عام ١٩٧٠ وتم بها ربط محطة كهرباء السد العالى المائية وجميع محطات التوليد الحرارية بمراكز إستهلاك الكهرباء وبذلك أصبح لمصر شكبة كهربائية موحدة من أفضل الشبكات الكهربائية، وبلغت اطوال خطوط الكهرباء سنة ١٩٨٠ نحو ١١ الف كيلو متر، منها ١٥٧٦ كيلو مترا من خطوط جهد ٥٠٠ كيلو فولت تشكل ١٤٪ من إجمالى الخطوط توجد كلها فى الوجه القبلى و٢٠١٥ كيلو مترا من خطوط جهد ٢٢٠ كيلو فولت بنسبة ١٨٪ من هذه الخطوط موزعة على القاهرة والاسكندرية والوجه البحرى والقناة و٢٠٩٨ كيلو مترا من خطوط جهد ١٣٢ كيلو فولت بنسبة ١٩٪ من الخطوط وكلها فى الوجه القبلى وبقية الخطوط من جهود جهد ٣٣ كيلو فولت وهى موزعة على جميع انحاء البلاد.

وبحلول عام ١٩٩٧ أنشىء خط مواز للشبكة ١٣٢ كيلو فولت القديمة وتم ربطها عند الفيوم عن طريق محطة الكريمات التى ينتظر تشغيلها فى أواخر عام ١٩٩٧، وفى جنوب الوادى تم مد خط الكهرباء ٢٢ كيلو فولت إلى هضبة أبوطرطور مروراً بالواحات الخارجه. كما تم إنشاء خط جهد ٢٢٠ كيلو فولت من برج العرب إلى السلوم تمهيدا للربط مع ليبيا فى مارس ١٩٩٨ وقد بلغت جملة أطوال خطوط الكهرباء عام ١٩٩٠ نحو ٢٥ الف كيلو متر.

وأنشئت حلقة حول القاهرة جهد ٥٠٠ كيلو فولت ومحطتين فى باسوس وأبو زعبل كما تم مد هذا الخط من أبو زعبل إلى السويس وإنشئت محطة السويس جهد ٥٠٠ كيلو فولت. وأمتد هذا الخط بجهد ٥٠٠ كيلو فولت إلى طابا عبر سيناء تمهيدا للربط مع الأردن ومنها إلى سوريا ثم تركيا وإتصال شبكة الكهرباء المصرية بالشبكة الأوروبية.

وقد زادت قدرات توليد الكهرباء حتى وصلت إلى ١٤ الف ميجاوات عام ١٩٩٧ بعد أن كانت ٤٧٠٠ ميجاوات عام ١٩٨٠. وهناك مشروعات ينتظر إستكمالها حتى عام ٢٠١٧ بإذن الله منها: ٠

* إنشاء خط جهد ٢٢٠ ك.ف من شرم الشيخ إلى عيون موسى بعد إستكمال محطة توليد كهرباء عيون موسى.

* استكمال الخط من طابا حتى رفح وتضمن إنشاء مزرعة للرياح قدرتها ٣٠ الف ميجاوات.

* إنشاء مزرعة أخرى للرياح فى شرق العوينات وسوف ترتبط بالشبكة الموحدة فى توشكى وترتبط بخط من شرق العوينات وحتى السلوم.

* إنشاء محطة شمسية غازية فى الساحل الشمالى ويتم ربطها بالشبكة الموحدة أيضا.

* إنشاء مراكز إقليمية للتحكم فى الطاقة عن طريق الكمبيوتر.

وقد بلغ إنتاج الطاقة الكهربائية عام ١٩٩٥ ٤٦٣٨٠ مليون ك.و.س. كان نصيب شركات توزيع الكهرباء فى الأعمال المدنية والمنازل والمصانع الصغيرة ٧٨٪ واستهلكت الصناعات الرئيسية ١٩,٧٪ والزراعة ١,٩٪ ومبانى الحكومه ٤٪.

وربط الشكبة الكهربائية الموحدة لمحطات الكهرباء القائمة فى أنحاء مصر جعلها كأنها كتلة واحدة تتعاون فيما بينها لمواجهة الأحمال الواقعة عليها مجتمعة، ويتم تشغيل الوحدات ذات الكفاءة العالية، ولاتدار الوحدات القليلة الإنتاجية الا فى ساعات الحمل الاقصى وهى فترة محدودة من الزمن. ويساعد ربط المحطات بعضها مع بعض على مواجهة الأعطال المفاجئة فى منطقة فتتم تغذيتها من منطقة أخرى حتى يتم إصلاح العطل المفاجىء، كما تساعد الشبكة على إمكانية تنسيق برامج الصيانة السنوية لمحطات الكهرباء والشبكة الكهربائية بدون قطع التغذية مما يحقق فى النهاية التشغيل الاقتصادى لكل المحطات الكهربائية.

وتطلب نقل الكهرباء عبر الشبكة الكهربائية إنشاء العديد من محطات التحويل بعضها بجوار محطات التوليد لرفع جهد كهرباء التوليد ولارسالها لمسافات طويلة إلى مراكز الاستهلاك والتى يوجد فيها أيضا محطات أخرى لتحويل الجهد العالى إلى جهد منخفض، وتكلفة نقل الطاقة الكهربائية فى مراحل التوزيع النهائية عالية وبهذا تشغل تكلفة النقل نسبة هامة من تكلفة الكهرباء الكلية للمستهلك وهى تبلغ فى مصر نحو ٤٠٪ من التكاليف الكلية لنظام الكهرباء.

وفى عام ١٩٩٠ بدأ تنفيذ وحدتين لتوليد الكهرباء قدرة كل منها

٣٣٠ ميجاوات لمواجهة الزيادة المتوقعة والمتنامية فى الطلب على الطاقة الكهربائية بمنطقة غرب القاهرة والقاهرة الكبرى بصفة خاصة حيث مشروعات التنمية الصناعية والزراعية وتدعيم الشبكة الكهربائية الموحدة وقد إنتهى تنفيذ الوحدتين وتشغيلهما عام ١٩٩٥ . وجدير بالذكر أنه قد تم إنشاء هاتين الوحدتين فى موقع كان يشغل ٤ وحدات توليد طاقة كل منها ٨٧,٥ ميجاوات تم تجديدها بالكامل عام ١٩٩٣. وبذلك أصبحت قدرة هذه المجموعة من المحطات ١٠١٠ ميجاوات مرتبطة بالشبكة الموحدة بخطوط الجهود الفائقة ٥٠٠ كيلو فولت العالية و ٢٢٠ كيلو فولت – ومما يجدر ذكره أن هذه المحطات تعمل بالغاز الطبيعى بدلا من المازوت مما يوفر على الدولة حوالى ١٠ ملايين جنيه تكلفة المازوت بأسعار عام ١٩٩٧، كما تم إستخدام تكنولوجيا حديثة فى تشغيل هذه المحطات أدت إلى توفير ١,٥ مليون متر مكعب يوميا من المياه كانت تستخدم فى عملية التبريد أما باقى المياه المستخدمة فيتم معالجتها كميائيا بمواصفات وشروط تساعد على حماية البيئة قبل ضخها إلى النيل مرة أخرى.

ويتجه القدر الأكبر من إنتاج الطاقة الكهربائية إلى الصناعة التى يرتبط نموها وازدهارها بما يوفر لها من قوى محركة. وتقدر نسبة استهلاك الصناعة من الكهرباء سنة ١٩٩٧ بنحو ٧٠٪ من جملة إنتاج الكهرباء فى مصر، والصناعات الكيماوية والاسمدة على الخصوص تستهلك أكبر قدر من الكهرباء تليها صناعة الالومنيوم وغيرها من الصناعات الأخرى. ويتفاوت إستهلاك الكهرباء من محافظة لأخرى وهناك خمس محافظات تستأثر بنحو ٧٥٪ من إستهلاك الكهرباء وهى القاهرة والجيزة والاسكندرية وقنا واسوان وذلك بسبب تميزها بالانشطة الاقتصادية. وأكبرها القاهرة التى تستهلك وحدها أكثر من خمس الطاقة الكهربائية فى مصر واستهلاك الكهرباء فى القاهرة الاسكندرية يوزع بين قطاعات متنوعة فى مقدمتها الصناعة والاستهلاك فى الأغراض المنزلية نتيجة لارتفاع مستوى معيشة السكان بالمقارنة ومع المحافظات الأخرى، بينما تستأثر الصناعة والزراعة فى أسوان بنحو ٩٠٪ من استهلاك المحافظة ولاتنال الأغراض المنزلية سوى ١٠٪ فقط من الاستهلاك. ويقل استهلاك الكهرباء فى محافظات سوهاج والبحر الأحمر ومطروح وسيناء وبنى سويف، وهى محافظات ريفية أو صحراوية نصيبها من النشاط الصناعى قليل ومرافقها محدودة.

وهناك تزيد مستمر فى استهلاك الكهرباء بدرجة تزيد على الإنتاج مما يعنى ضرورة زيادة إنتاج الكهرباء مستقبلا إلى جانب ترشيد استهلاكها. وهناك مشروعات لزيادة الطاقة الكهربائية المولدة من القوى المائية. وذلك باقامة محطات للكهرباء على قناطر النيل الثلاث اسنا ونجع حمادى واسيوط ويمكن أن توفر هذه المحطات ٣,٥ مليار ك.و.س.، وذلك بالإضافة إلى مشروع منخفض القطارة ومشروعات رفع وتخزين وضخ مياه النيل عند أرمنت وعلى جبل المقطم وبالمثل مياه البحر على جبلى عتاقة والجلالة. وهناك مشروعات أخرى لإنشاء محطات حرارية جديدة تعتمد على البترول والغاز بل اننا سنعود إلى الفحم مرة أخرى فى تشغيل محطات الكهرباء فى مشروع محطة عيون موسى التى تعتمد على فحم المغارة ولكن يعتقد أن كل هذه المشروعات لن توفر القدر الكافى من إنتاج الكهرباء الكافية لمواجهة تزايد الاستهلاك مما يحتم ضرورة الاعتماد على المحطات النووية فى إنتاج الكهرباء ولكن إنشاء هذه المحطات يتطلب تدبير الاموال اللازمة لها خاصة وأن نفقات إنشائها باهظة.

الفحم

بدأ البحث عن الفحم فى مصر عام ١٨٤٤ بحفر بئر عند بلدة الرديسية بالقرب من إدفو حيث وجدت رقائق من مواد فحمية بيتومينية على عمق ٥٣ - ٧٦ مترا من السطح فى الحجر الرملى النوبى ولم تثبت أى قيمة اقتصادية لهذا الكشف. وفيما بين ١٩٠٣ - ١٩٠٦ قامت عدة شركات بالتنقيب فى مواقع مختلفة من صعيد مصر وشبه جزيرة سيناء ولم تسفر الأبحاث عن وجود طبقات فحمية تصلح للاستغلال، وتلا ذلك عدة أبحاث أخرى أثبتت وجود المواد الكربونية فى مناطق مختلفة فى الواحات الخارجة وبالقرب من القصير وإدفو وفى شبه جزيرة سيناء. وتضمنت تقارير عن البترول بشبه جزيرة سيناء والصحراء الغربية بعض البيانات الدالة على وجود مواد كربونية، وإهتمت وزارة الصناعة عند نشأتها سنة ١٩٥٦ بالبحث عن الفحم وأكتشف فى عيون موسى بالقرب من خليج السويس وفى منطقتى بدعة وثورة بوسط سيناء ثم فى منطقة المغارة وماحولها بشمال سيناء. وكانت رواسب الفحم المكتشفة فى منطقة المغارة مشجعة على إستخراجها من الناحية الاقتصادية.

وتقع منطقة عيون موسى إلى الجنوب الشرقى لمدينة السويس بنحو ١٤ كيلو

مترا ويوجد فيها الفحم فى صخور العصر الجوارسى الاوسط فى عدة طبقات على عمق يتفاوت بين ٤٢٠ مترا، و ٦٢٠ مترا وطبقة الفحم الرئيسية فيها سمكها يبلغ نحو ٩٠ سنتمترا، وتقدر إحتياطيات الفحم فى هذه المنطقة بنحو ١٨,٥ مليون طن.

وتقع منطقتا بدعة وثورة فى الجزء الغربى الأوسط من سيناء على بعد نحو ٣٥ كيلو مترا إلى الشرق من ميناء أبو زنيمة حيث تظهر صخور العصر الكربونى المبكر فى هاتين المنطقتين أحيانا على السطح حاملة الطفلة الكربونية التى تحتوى على الفحم بسمك يتراوح بين ٣٥ – ٨٠ سنتيمترا وقد تصل إلى متربن فى منطقة بدعة، وقد قدرت الاحتياطيات فى بدعة وثورة بنحو ٧٥مليون طن منها ١٥ مليون طن خام مؤكد ونحو ٦٠ مليون طن خام محتمل ، ويمكن إستخدامه فى إنتاج بعض المواد الكيماوية كما يصلح كوقود لاشعال أفران توليد البخار فى محطات القوى الكهربائية.

ويقع حقل الفحم المكتشف فى منطقة المغارة على بعد نحو ٩٠كيلو مترا إلى الجنوب الغربى من العريش وكان للتأكد من وجود الفحم فى صخور العصر الجوراسى الأوسط بمنطقة عيون موسى أثره فى توجيه الأنظار إلى إحتمال وجود الفحم فى منطقة المغارة فى مجموعة الصخور التابعة لنفس العصر. وتم العثور على أولى الدلائل التى تبشر بوجود الفحم فى منطقة المغارة سنة ١٩٥٩ وأكتشفت طبقات فحمية اخرى منها طبقتان لهما إنتشار واسع وقيمة اقتصادية، الطبقة العليا منها يتراوح سمكها بين ١١٠ – ١٩٠ سنتيمترا بمتوسط ١٣٥ سنتيمترا – والطبقة الثانية سمكها ٧٠ سنتيمترا وهى أقل إنتشارا من الأولى ويفصلها عنها صخور سمكها ١٠ امتار وتقدر إحتياطيات فحم المغارة بنحو ٥١,٨ مليون طن منها ٣٥,٦ مليون طن قابلة للاستخراج يضاف اليها ٣٦ مليون طن مع المزيد من البحث مؤخرا. ويتكون فحم المغارة من نوع بيتوميني ذى نسبة عالية من المواد الطيارة ونسبة منخفضة من الرماد وطاقة حرارية مرتفعة نسبيا.

وقد افتتح منجم الصفا بالمغارة فى ١٦يولية سنة ١٩٦٣ وكان أول منجم للفحم فى مصر الا ان العدوان الاسرائيلى سنة ١٩٦٧ أوقف العمل فى تعدين فحم المغارة. وبعد أن استردت مصر سيناء بعد حرب ١٩٧٣ بدأ فى الوقت الحالى

تشغيل المنجم من جديد بهدف إنتاج مليون طن فحم سنويا على مدى ٣٠- ٣٥ سنة،على أن يبدأ الإنتاج بنحو ١٢٥ الف طن تتزايد لبلوغ الهدف فى السنوات القادمة. ورغم ان فحم المغارة غير صالح لعمل الكوك الا أنه يمكن خلطه بالفحم المستورد بنسبة ١ مصرى الى ٤ مستورد وإستخدام الخليط لإنتاج فحم الكوك وسيوجه إنتاج المنجم إلى مصنع الكوك بحلوان كما يستفاد من الفحم الاقل درجة فى توليد الكهرباء كما اشرنا - فى محطة القوى الكهربائية بعيون موسى، وقد اعتمد عام ١٩٨٦ مبلغ ٥٢مليون جنيه لاعادة تشغيل المنجم ويؤدى اعادة التشغيل الى توفير ٢٠مليون دولار سنويا تستخدم حاليا فى استيراد ٤٠٠ الف طن فحم لشركة الكوك بالاضافة إلى تغطية احتياجات محطات الكهرباء من الطاقة وإتاحة تصدير كميات من المازوت قيمتها ١٤ مليون جنيه سنويا كانت تستخدمها هذه المحطات.

مصادر الطاقة الأخرى

هناك مصادر اخرى للطاقة يمكن ان تساهم الى جانب المصادر التقليدية فى سد إحتياجاتنا من الطاقة وربما كان أهمها فى الوقت الحالى الطاقة الشمسية والتى بدأ إستخدامها فى مصر على نطاق محدود فى بعض المجالات. وتتمتع مصر بحكم موقعها بسقوط كميات من الطاقة الشمسية على أرضها. وتساعد سماؤها الصافية على الاستفادة من هذا المصدر النظيف المتجدد من الطاقة الشمسية الا أن تكلفة إنتاجها مازالت مرتفعة ويتعين متابعة الابحاث وتطبيقاتها فى هذا المجال لاستخدام المناسب منها على ارض مصر.

كما أنه توجد عدة مناطق فى مصر تتوفر فيها سرعة الرياح اللازمة لتوليد الكهرباء وتقع اغلب هذه المناطق على سواحل البحرين المتوسط والأحمر. ودراسة امكانية استغلال الرياح فى توليد الكهرباء تعطى نتائج مبشرة ويمكن إستغلال هذه الطاقة فى عمليات رفع المياه الجوفية فى المناطق الصحراوية غير أن إمكانات طاقة الرياح واستخدامها مازال محدودا.

وفى دراستنا للكهرباء برزت مشكلةً زيادة معدلات الاستهلاك بسرعة تفوق زيادة الإنتاج وضرورة الاستفادة من الطاقة النووية فى توليد الكهرباء، ولكن توفير الوقود النووى ضرورى لتشغيل المفاعلات النووية، ولاينتج اليورانيوم او الثوريوم

حاليا فى مصر الا ان عمليات المسح اثبتت وجود عديد من المواضع لمشعة ونهتم هيئة الطاقة النووية حاليا باستخراج اليورانيوم من عروقه فى المنطقة بين قنا وسفاجه وتكشف الدراسات التفصيلية عن وجود احتياطيات مبشرة. والى جانب الاحتمالات القوية لاكتشاف اليورانيوم هناك إحتياطي مؤكد من الثوريوم يقدر بنحو ١٥ ألف طن الى جانب إحتياطي محتمل يقدر بنحو ٢٨٠ ألف طن في رواسب الرمال السوداء التى تمتد فى المنطقة من أبو قير الى بورسعيد وكذلك على ساحل سيناء الشمالي بالقرب من العريش. ويعتبر اليورانيوم هو الوقود النووى الاساسى فى المفاعلات النووية ويؤدى الثوريوم دورا ثانويا لانه يستخدم بكميات أقل فى تشغيلها وينتظر أن يلعب دورا أكبر فى المستقبل حيث تهتم بعض الدول بتطوير مفاعلات نووية تستخدم وقودا يحتوى على نسبة عالية من الثوريوم، وهناك مشروعات لانشاء ثمانى محطات نووية فى مواقع ساحلية معزولة عن العمران بقدر الامكان لدواعي الأمن، وقد وقع الاختيار على منطقة الضبعة على ساحل البحر المتوسط لإنشاء المحطة الأولى من هذه المحطات.

ثانيا: الثروة المعدنية

توجد الخامات المعدنية فى صخور القشرة الارضية وتختلف أنواعها تبعا لنوع الصخور والعصر الجيولوجي الذى تنتمى اليه، كما يختلف توزيعها وكمياتها من جهة إلى أخرى تبعا للتطورات التى حدثت فى العصور الجيولوجية وماصاحبها من حركات التواء او إنكسار يسرت للانسان الكشف عن المعادن واستغلالها. وتحوى مصر تكوينات جيولوجية متنوعة تحتوى على العديد من المعادن والصخور الصناعية، ويتوقف استغلالها على وجودها بكميات وفيرة تعطى عائدا اقتصاديا مجزيا وعلى موقعها من مراكز العمران وتجمع السكان وسهولة نقل الخامات وتكاليف النقل، وقد استخدمت مصر حديد اسوان فى الصناعة قبل حديد الصحراء الشرقية أو الغربية لقربه من مراكز العمران فى وادى النيل حيث يسهل نقله.

واهتمام مصر باستغلال ثروتها المعدنية يرجع إلى عصورها القديمة، فمنذ القدم استخرج النحاس من مناجم وسط سيناء ومن الصحراء الشرقية كما استخرج الذهب من مناجمه الكثيرة الموزعة فى جبال البحر الأحمر كما استخرجت الاحجار الكريمة مثل الزمرد والفيروز. وفى العصر الحديث ظهر الاهتمام بالبحث

عن المعادن واستغلالها مع مطلع القرن التاسع عشر، فقد أعاد محمد على فتح مناجم الرصاص والكبريت الواقعة على ساحل البحر الاحمر لتغذية الصناعة الحربية. وارتاد صحارى مصر طوال القرن التاسع عشر العلماء والباحثين لدراستها. وأدى إنشاء المساحة الجيولوجية المصرية عام ١٨٩٦ ومصلحة المناجم والمحاجر عام ١٩٠٢ إلى تزايد النشط فى عمليات مسح الجيولوجى وظهور الخرائط والمؤلفات الجيولوجية التى ساهمت كثيرا فى الكشف عن ثروات مصر المعدنية، وكشف منذ بداية هذا القرن عن كثير من المناجم القديمة كما أكتشفت مناجم اخرى جديدة فى سكيت وأم كابو فى منطقة وادى الجمال بجبال البحر الأحمر وأعيد اكتشاف معظم مناجم الذهب القديمة، وفى خلال الفترة من ١٩٠٦ إلى ١٩١٧ استغلت مناجم الذهب بمناطق ام قريات وأم الرؤوس وعطا الله والبرامية وغيرها، واستخرجت ٨٢ ألف أوقية من الذهب، وأكتشفت خامات الفوسفات فى مصر العليا والبحر الأحمر سنة ١٩٠٨، وبدأ استغلال الفوسفات فى سفاجة سنة ١٩١١ وفى القصير سنة ١٩١٢ وأكتشف المنجنيز فى سيناء سنة ١٩١٠ وبدأ استغلاله سنة ١٩٢٠ وعرف حديد جبل غرابى شمال الواحات البحرية سنة ١٩٠٣ وحديد أسوان سنة ١٩٠٧، بالاضافة إلى البترول والفحم وقد سبق الاشارة اليهما فى دراستنا عن الطاقة.

وبعد الحرب العالمية الثانية أجريت الدراسات المستفيضة عن الخامات المكتشفة إلى جانب إستمرار عمليات الكشف عن المعادن، فأجريت الدراسات عن خامات الحديد فى أسوان والواحات البحرية وخامات جبال البحر الأحمر فى وادى كريم وجبل الحديد وغيرها كما درست خامات الفوسفات بساحل البحر الاحمر ووادى النيل وامكن اكتشاف العديد من المعادن الفلزية النادرة والقصدير والنيكل والمعادن المشعة.

ومع هذا فقد سارت صناعة التعدين فى مصر فى بطء نتيجة لقلة رؤوس الاموال المستثمرة فى التعدين وقلة عدد المشتغلين بها والنقص فى الخرائط الطبوغرافية والجيولوجية لكثير من المناطق وصعوبة المواصلات وقلة المياه فى مناطق التعدين أو المناطق التى يحتمل أن توجد بها معادن، بالاضافة إلى تبعثر الثروة المعدنية فى مناطق واسعة مع قلة المكتشف منها فى أحيان كثيرة مما لايستوجب بذل الجهد والتكاليف مع قلة العائد الاقتصادى المنتظر. ومنذ الستينيات وهذه

الصناعة تشهد تقدما ملموسا بدا واضحا فى تزايد الإنتاج فى المعادن المكتشفة وزيادة احتياطها المؤكد وبخاصة الفوسفات والحديد وفى كشف ثروات معدنية جديدة مثل فوسفات هضبة أبوطرطور واليورانيوم فى العوينات. ونضيف إلى هذا إستخدام الصور الجوية فى إنشاء خرائط جديدة مما ساعد على كشف النقاب عن الثروات المعدنية فى مصر بصورة شاملة ودقيقة، الامر الذى ييسر استغلالها مستقبلا. وقد بلغ المتكشف فى مصر حتى الآن ٦٧ معدنا تستخرج من ٦٤٤ موقعا وهى تتفاوت فى أهميتها وفى طبيعتها، منها المعادن الرئيسية مثل الحديد والمنجنيز والفوسفات، ومنها معادن ثانوية كالنحاس والرصاص والزنك ومنها ايضا الذهب والمعادن النادرة والمشعة والصخور الصناعية كالكاولين والتلك والجبس والاحجار الكريمة.

١ - الحديد

إستخرج قدماء المصريين أكاسيد الحديد الحمراء من خاماتها شرقى اسوان وأكاسيد الحديد الصفراء من الواحات بالصحراء الغربية واستخدموها فى النقوش الملونة على معابدهم وظلت اكاسيد الحديد مصدرا للألوان على مدى العصور. وفى أوائل القرن العشرين أعيد اكتشاف مناجم الحديد فى الصحراوين الشرقية والغربية، وتوالت الدراسات التفصيلية عنها ولم تستخدم خاماتها إلا بعد أن أقيمت صناعة الحديد فى مصر سنة ١٩٥٥. وخامات الحديد فى مصر من الأنواع المتوسطة من حيث نسبة الحديد بها ونوع الشوائب المختلطة ويمكن تقسيمها الى ثلاثة اقسام رئيسية.

أ- **خام حديد الهيماتيت الأحمر** ويوجد فى الصحراء الشرقية إلى الشرق من مدينة أسوان على مساحة ١٥٠٠ كيلو مترا مربعا بطول يقرب من ٥٥ كيلو مترا وعرض يبلغ نحو ٢٧ كيلو مترا. ويحد هذه المنطقة وادى صبيرة فى الشمال ووادى أبو عجاج فى الجنوب ووادى علاوى فى الشرق ونهر النيل فى الغرب، ويوجد الخام فى طبقتين أساسيتين تتخللان صخور الحجر الرملى المعروف بالخراسان النوبى وهى قريبة من سطح الأرض مما يسهل عملية تعدين الحديد ويقلل من تكاليف إستخراجه، والطبقة السفلى منهما أقل إنتظاما وانتشارا ومتوسط سمكها ٠,٣ - ٠,٤ مترا والطبقة العليا أكثر انتظاما وانتشارا ومتوسط سمكها ٠,٣ - ٦,٥ مترا. وتبلغ نسبة الحديد فى الخام المعد لاستخدامه فى مصانع الحديد بحلوان نحو

٤٣٪ ونسبة الفوسفور نحو ١٪ والسلكيا ١٨٪. وحددت شركة الحديد والصلب المصرية الاحتياطيات التي يمكن إستغلالها بواسطة المحجر المكشوف بنحو ٢٥مليون طن وكانت تقديرات المساحة الجيولوجية للاحتياطيات الكلية نحو ١٥٨ مليون طن من الخام الذى تزيد فيه نسبة الحديد على ٣٥٪. وقد توقف إنتاج الخام من هذه المنطقة وتحول إلى الواحات البحرية.

ب- **خام الحديد المغناطيسي الأسود** وينتشر فى جبال البحر الأحمر وعلى ساحل البحر الأحمر بين سفاجه ورأس بناس ويجود على الخصوص فى:

* وادى كريم على بعد ٥٢ كيلو مترا جنوب غربى القصير وتقدر كمية الخام به بنحو ١٧,٨ مليون طن من الخام ونسبة الحديد فيه من ٤٠ - ٤٥٪.

* وادى سويقات ويقع على بعد ٦٥ كيلو مترا من ميناء أم غيج جنوبى القصير بنحو ٥٠ كيلو مترا.

* وادى ام جحاليج على بعد ٦٥ كيلو مترا من مرسى مبارك إلى الجنوب من القصير بنحو ٧٥ كيلو مترا.

* كما يوجد أيضا فى مناطق متفرقة جنوبى القصير فى الدباج وجبل الحديد وأم قميص الزرقاء.

ويوجد الحديد على هيئة عروق متداخلة فى صخور الشست ويبلغ جملة الاحتياطى فى هذه المناطق نحو ٥٥- ٦٠ مليون طن.

جـ- **خام حديد الليمونيت الاصفر** ويوجد بكميات هائلة فى مناطق الجديدة وغرابى والحارة فى شمال الواحات البحرية. وتوجد الخامات هنا على هيئة طبقة رسوبية تظهر على السطح بلا غطاء صخرى أو يكون الغطاء رقيقا من ١-٢ مترا وقد يزيد إلى ٨-١٥ مترا ويتراوح سمك الخام بين ٦,٢٥ - ١١,٥ مترا وتبلغ نسبة الحديد فى الخام من ٤٥ - ٦٠٪ ويوجد بالخام أيضا ١٪ كبريت و٥٪ سلكيا، ويقدر حجم الاحتياطى من الخام بنحو ٣٥٩,٧ مليون طن.

وفى شبه جزيرة سيناء توجد خامات الحديد فى مناطق متفرقة معظمها فى جنوب شبه الجزيرة بعضها من الهيماتيت والبعض الآخر من الليمونيت، كما يوجد الحديد أيضا مختلطا بالمنجنيز فى مناجم أم بجمة قرب ساحل خليج

السويس، ولكن إرتفاع نسبة المنجنيز عن نسبة الحديد فى هذه الخامات يجعل إستخلاص المنجنيز فيها إقتصاديا أكثر من إستخلاص الحديد، وقد ظهرت مؤخرا بعض كشوف مشجعة فى جبل الحلال جنبا إلى جنب مع مناجم الفحم كما كشف ايضا فى هضبة الجولف والعوينات إلى الغرب من بئر طرفاوى بنحو ١٥٠ كيلو مترا.

ولما كان حديد منطقة أسوان أقرب مناطق الحديد إلى الوادى مما يسهل نقله فقد بدىء بتعدينه وبنقل الخام من مواضع الاستخراج إلى محطة تكسير على مشارف مدينة اسوان ثم يشحن بالسكة الحديدة إلى مصنع حلوان لمسافة تزيد على ٩٠٠ كيلو متر، ثم نقل الحديد فيما بعد عن طريق النيل لخفض تكاليف الإنتاج. وقد تحولت صناعة الحديد فى حلوان إلى خام الواحات البحرية لتفوقة على خام اسوان كما ونوعا ومن أجل هذا أنشىء الخط الحديدى بين الواحات البحرية وحلوان بطول ٣٣٦ كيلو مترا لنقل الخام إلى مصانع الحديد والصلب بالتبين وقد صمم هذا الخط لنقل ٣ – ٤ ملايين طن سنويا، كما أنشىء طريق للسيارات مواز له بطول ٣٣٠ كيلو مترا ووصلت كهرباء السد العالى بخط كهرباء من سمالوط إلى الواحات البحرية لتشغيل المناجم وخدمة المدينة العمالية والسكنية التى خلقتها الصناعة وقد بدأ إستغلال الخام فى منطقة الجديدة حيث يستخرج الحديد بطريقة المحجر المكشوف.

ويعزى توقف مناجم حديد اسوان عن الإنتاج إلى عدة إعتبارات أهمها صعوبات النقل، حيث كان ينقل الخام بالسكك الحديدية فى أول الأمر ولوحظ إستهلاك الخط المفرد والممتد جنوبا إلى أسوان وعدم توافر العربات اللازمة فى مواسم جمع المحاصيل الزراعية مثل البصل والقطن وقلة عدد قاطرات الجر وطول المسافة بين مناطق [illegible] التصنيع، مما دفع إلى التحول للنقل النهرى تدريجيا حتى توقفت السكك الحديدية عن النقل تماما عام ١٩٧٥. وكان العامل الثانى يتمثل فى إستهلاك الخامات الجيدة والتحول إلى الخامات الأقل جودة والتى تنخفض فيها نسبة المعدن فى الخام حيث أصبحت ٣١٪ مما يؤدى إلى هبوط نسبة الفلز وإرتفاع نسبة الشوائب وخصوصا السلكيا التى كانت تمثل ٧٪ فى أول الأمر ثم إرتفعت إلى مابين ١٦٪ و ٢٤٪ من وزن الخام وهى نسبة عالية بالإضافة إلى صعوبة التخلص منها.

وقد ارتفع إنتاج مصر من خام الحديد من ٢٤٣ الف طن سنة ١٩٦٠ إلى ٥١١ الف طن سنة ١٩٦٥ ثم تضاعف ليصل إلى ١٠٨٧ الف طن سنة ١٩٧٥ ثم إلى ٢٢٢٣ الف طن سنة ١٩٨٣. ومنذ عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٦ والإنتاج يتراوح بين حوالى ٢,٢ – ٢,٧ مليون طن بمتوسط قدره نحو ٢,٤ مليون طن سنويا وكله من مناجم الواحات البحرية.

٢- المنجنيز

المنجنيز من أهم معادن السبائك الحديدية، وقد أكتشف المنجنيز والحديد فى جنوب غرب سيناء أثناء المسح الجيولوجى للمنطقة فى سنة ١٨٩٩/١٨٩٨ وبدأ إستغلال خامات المنجنيز فى أم بجمة بالمنطقة سنة ١٩١٨. وهناك مناطق أخرى وجد فيها المنجنيز وإن كانت قيمتها الإقتصادية قليلة فى جبل موسى وفى شرم الشيخ بسيناء وفى وادى عربة قرب الزعفرانة ومناطق أخرى متفرقة من جبال البحر الأحمر أهمها فى جبل حماطة حيث أستغل المنجنيز فيها بصورة متقطعة خلال الفترة من ١٩٣٤ إلى ١٩٥١، وفى جبل علبة الذى إستغل خام المنجنيز به منذ عام ١٩٥٦ وحتى الآن رغم صعوبة النقل والتموين والماء. كما وجد المنجنيز حديثا فى هضبة الجلف وجبل العوينات مع الحديد بنسبة تبلغ تركيز ٢٢٪.

والمنطقة الرئيسية فى إنتاج المنجنيز فى مصر هى منطقة أم بجمة وتقع على ارتفاع من ٥٠٠ – ٧٠٠ متر فوق سطح البحر وهناك ثلاثة أنواع من الخام:

- خام المنجنيز عالى الدرجة ونسبة المنجنيز بها ٤٤,٤٪ ونسبة الحديد ١١,٤٪
- خام منجنيز حديدى ونسبة المنجنيز به ٢٨,٥٪ ونسبة الحديد ١٧,٤٪.
- خام حديد ونسبة المنجنيز ١٨,٢٪ ونسبة الحديد ٤٤٪.

وجدير بالذكر أن نحو ٨٠٪ فقط من خام أم بجمه إستخرج بطرق التعدين تحت الأرض و٢٠٪ فقط إستخدم لاستخراجه طريقة المحجر المكشوف.

وكان الخام ينقل بواسطة سلك هوائى (تلفريك) لمسافة ٣٠ كيلو مترا حتى ساحل خليج السويس، ثم ينقل بعد ذلك فى عربات سكك حديدية ضيقة حتى ميناء أبو زنيمة الذى أنشىء فيه مصنع للفيرومنجنيز اللازم لصناعة الصلب بطاقة ٢٠ ألف طن سنويا والذى دعا إلى إنشائه الانخفاض المستمر فى درجة المنجنيز مع

الارتفاع المطرد فى نسبة الحديد. وقد توقف الإنتاج فى المنجم والعمل فى المصنع سنة ١٩٦٧ نتيجة للحرب مع اسرائيل. وكان الإنتاج السنوى حتى سنة ١٩٦٧ يتراوح مابين ١٥٠ - ٣٠٠ الف طن وتناقص فى بعض السنوات عن هذا (سنة ١٩٥٧ بلغ ٨٥ الف طن فقط) ويقدر الاحتياطى بما يتراوح بين ٢,٥ - ١٠ ملايين طن.

وكان خام أم بجمه يصدر إلى الخارج من ميناء أبو زنيمة الذى يمكنه إستقبال بواخر حمولتها ١٢ الف طن وتتجه صادرات المنجنيز إلى الولايات المتحدة وهولندا وبريطانيا وإيطاليا واليابان وتشيكوسلوفاكيا. وكان السوق المحلى يستوفى احتياجاته من منجنيز أم بجمة حتى عام ١٩٦٧، وتحول بعد ذلك إلى منطقة علبة التى وصل إنتاجها سنة ١٩٧٥ إلى ٣,٦ الف طن، وقد بدأ الآن إعادة تشغيل منجم أم بجمة بهدف إنتاج ١٨٠ الف طن سنويا بالاضافة إلى ٢٧ الف طن من حديد الزهر و ١٠ الاف طن من الفيرومنجنيز تتضاعف فيما بعد إلى ٢٠ الف طن.

٣- الفوسفات:

الفوسفات من الصخور الاقتصادية ويستخدم أساسا فى صناعة الأسمدة إلى جانب العديد من الصناعات الأخرى. وقد أكتشف خام الفوسفات لأول مرة فى مصر عام ١٨٩٧ فى جبل قرن قرب بلدة قفط بصعيد مصر، وفى العام التالى أكتشفت منطقة جديدة للفوسفات فى وادى حمامات على بعد ١٢ كيلو مترا إلى الشرق من مدينة قنا، وفى نفس العام أكتشف فوسفات الواحات الداخله، ثم توالى بعد ذلك إكتشاف مناطق جديدة للفوسفات على ضفتى النيل عند السباعية والمحاميد قرب إسنا وفى جهات متعددة قرب سفاجة والقصير على ساحل البحر الأحمر وفى الواحات الخارجة كذلك عرف وجود الفوسفات فى مناطق مختلفة فى جنوبى الصحراء الغربية وفى الواحات البحرية وشبه جزيرة سيناء، وأكتشف مؤخرا بكميات ضخمة فى هضبة ابو طرطور بين واحتى الداخلة والخارجة. ويمكننا أن نقسم مناطق إستغلال الفوسفات حاليا إلى ثلاث مناطق:

١- **منطقة البحر الأحمر:** وهى منطقة جبلية بين سفاجة والقصير وقد أكتشف الفوسفات فيها لأول مرة فى أم الحويطات سنة ١٩٠٩. ويوجد الفوسفات

في هذه المنطقة في أحواض منفصلة يتراوح طول الحوض منها بين كيلو مترين وعشرين كيلو مترا. ومن أهم هذه الأحواض ناصر ومحسن ورباح وأم الحويطات والحمراوين. ويبلغ سمك طبقات الفوسفات ذات القيمة الاقتصادية وهى ثلاث طبقات من ٠,٦ إلى ١,٥ متر في المتوسط ونادرا ماتصل إلى ٢– ٣ أمتار ويقدر إحتياطيات خام الفوسفات بالمنطقة الذى تزيد فيه نسبة خامس اكسيد الفوسفور على ٢٢٪ بما يتراوح بين ٢٠٠ – ٢٥٠ مليون طن، وفوسفات هذه المنطقة صعب التعدين لأنه غائر تحت طبقة صخرية سميكة ولكنه سهل النقل والتصدير. وقد خصص إنتاج هذه المنطقة كله للتصدير خاما إلى أسواق الشرق الأقصى منذ سنة ١٩١٢ . وهناك مشروع ضخم بدأ منذ عدة سنوات لإقامة مجمع كيماوى كبير للفوسفات والغازات ليكون مركزا للتعدين والصناعة وهو مشروع فوسفات الحمراوين التى أصبحت الآن مدينة كاملة تعدادها نحو عشرة الآف نسمة معظمهم من قنا وأسوان.

٢– منطقة وادى النيل: تغطى هذه المنطقة ضفتى وادى النيل من كوم أمبو حتى قنا كما تمتد شمالا في وادى قنا حتى جبل أبو حاد في منطقة البحر الأحمر توجد ثلاث طبقات فوسفاتية السفلى منها سمكها ٠,٨ متر ونسبة خامس أكسيد الفوسفور من ١٧– ١٨٪ والطبقة الوسطى سمكها ٠,٥ – ١,٥ متر والطبقة العليا سمكها ٠,١ – ٠,٤ متر ونادرا مايكون سمكه صالحا للاستغلال الاقتصادى. وحقل الفوسفات هنا سهلى نسبيا كما انه سطحى إلى حد كبير لاتغطيه الا طبقة رقيقة من الصخور ومن ثم كان سهل التعدين والنقل ومركزه حول السباعية – المحاميد حيث عرف أقدم فوسفات في مصر وتبلغ نسبة خامس أكسيد الفوسفور في المحاميد نحو ٢٢٪. وتقدر احتياطيات خام الفوسفات في المنطقة بعد اضافة الحقول الجديدة المكتشفة شرقى قنا اليها بأكثر من ١٧٠٠ مليون طن، وقد خصص الإنتاج في هذه المنطقة للاستهلاك المحلى حيث ينقل إلى مراكز صناعة الفوسفات في كفر الزيات وأبو زعبل وأسيوط، وهناك مشروع لإنشاء مصنع في هذه المنطقة لاستغلال الفوسفات وتركيزه.

٣– منطقة الواحات الداخلة – الخارجة: وهى منطقة واسعة تغطى مساحة امتدادها ٢٠٠ كيلو متر من الشرق إلى الغرب و ١٦٠كيلو مترا من الشمال إلى الجنوب، وفى الواحات الداخله تحتوى الطبقة الفوسفاتية العليا على ٥– ٦ طبقات

منها ثلاث طبقات ذات سمك معقول وفى الواحات الخارجة تتركز الأهمية فى الطبقة الفوسفاتية السفلى، ويبلغ سمك طبقات الفوسفات من ٠,٨ - ١,٩ متر بنسبة تتراوح بين ١٦ - ٢٣٪ من خامس أكسيد الفوسفور. وقد زاد الاهتمام بالفوسفات الموجود فى منطقة هضبة أبوطرطور التى تقع بين الواحتين على بعد نحو ٦٠ كيلو مترا من الخارجة منذ عام ١٩٦٨. وتبلغ مساحة الهضبة نحو ١٢٠٠ كيلو متر مربع، ويوجد الفوسفات فى الهضبة على ثلاثة مستويات أهمها من الناحية الاقتصادية المستوى الأسفل والذى يتكون من ٢- ٥ طبقات فوسفاتية يبلغ سمك كل طبقة منها من ٠,٢ - ٣ أمتار وقد تندمج طبقات الفوسفات فى طبقة واحدة قد يصل سمكها إلى ٧- ١٠ أمتار، وقد ظهرت عمليات التقييم للخام فى مساحة قدرها ١٠٩ كيلو مترات مربعة وجود إحتياطيات قدرها ٩٨٨ مليون طن متوسط سمكها ٣,٨٥ مترا ومتوسط إحتوائها على خامس اكسيد الفوسفور ٢٥,٦٪ وإرتفع الاحتياطى بالمزيد من الكشوف إلى ١٠ بلايين طن فى مساحة ١٢٠٠ك.م٢. وقد تقرر تركيز الاستغلال أولا فى القطاع الجنوبى الشرقى من الحقل لشدة تركز الخام فيه وارتفاع قيمته الاقتصادية حيث يصل سمك الخام أحيانا إلى ١٦ متر مقابل متر واحد إلى مترين فى المتوسط فى مناجم الفوسفات الأخرى.

وبهذا يعتبر هذا الحقل العظيم أول حقل معدنى عالمى فى مصر رغم موقعه الداخلى النائى ووضوح مشكلة النقل إلى مراكز العمران وموانىء التصدير. ويهدف مشروع إستغلال الحقل إستخراج ١٠ ملايين طن سنويا تركز فى الموقع إلى ٧ ملايين طن يصدر منها إلى الخارج ستة ملايين طن وتستهلك الصناعة المحلية مليون طن، وتظهر ضخامة المشروع بالمقارنة مع إنتاج الحقول الأخرى اذ انها جميعها تنتج نحو ٦٠٠ ألف طن فقط. وقد بلغ إنتاج الفوسفات عام ١٩٩٠ حوالى ١,٥ مليون طن إرتفع عام ١٩٩٣ إلى مليونى طن ثم تناقص الإنتاج إلى مليون طن فقط عام ١٩٩٥ ويقتضى تنفيذ المشروع انشاء مدينة صناعية فى الموقع يخدمها خط كهرباء على الضغط من السد العالى وخط حديدى لنقل الخام إلى سفاجه بطول ٧٥٠ كيلو مترا ثم تنفيذ المرحلة الأولى من هذا الخط عام ١٩٨٨ وتمتد مابين مدينة قنا وحتى ميناء سفاجا على البحر الأحمر بطول ٢٧٠ ك.م. كما تم تنفيذ المرحلة الثانية فيما بين قنا حتى مناجم

الفوسفات فى أبى طرطور بطول ٤٨٠ك.م. عام ١٩٩٤ ويهدف هذا الخط إلى ربط مناجم فوسفات أبوطرطور ومصنع نجع حمادى للالمونيوم بميناء سفاجا على البحر الأحمر. وقد أكدت الدراسات أن ماسينقله هذا الخط يبلغ ٣ ملايين طن فوسفات سنويا بالإضافة إلى ٤٠٠ ألف طن من خام الالمونيوم سنويا و١,١ مليون طن من الحبوب والبضائع والأسمدة التى تصل إلى ميناء سفاجا.

٤- المعادن والصخور الاقتصادية الأخرى:

يوجد فى مصر مجموعة أخرى من المعادن والصخور الاقتصادية تنتشر فى جميع أرجائها وتستغل بدرجة أو بأخرى، ويأتى فى مقدمتها المعادن الفلزية مثل النحاس والزنك والرصاص. والنحاس استغلت مناجمه فى سيناء والصحراء الشرقية منذ العصر الفرعونى وتوجد خامات النحاس منفرده فى منطقتى الرقيطة وسمره فى جنوب شرق شبه جزيرة سيناء وفى منطقة عطوى فى وسط سلسلة جبال البحر الأحمر ،كما توجد رواسب النحاس مصاحبة للذهب فى كثير من عروق المرو الحاملة للذهب فى سلاسل جبال البحر الأحمر ولكنها ليست بالتركيز الذى يسمح باستغلالها. وكذلك توجد رواسب النحاس مصاحبة للرصاص والزنك فى الصخور البركانية القديمة المتحولة فى جبال البحر الأحمر فى المنطقة الممتدة من أم سيموكى إلى الدرهيب. وقد استغل قدماء المصريين خام أم سيموكى إلى عمق يزيد على ٣٠ مترا من السطح ويبعد منجم ام سيموكى عن كوم أمبو بنحو ٢٠٠ كيلو متر وعن ميناء ابو غصون على ساحل البحر الاحمر بنحو ٩٠ كيلو مترا. وتوجد رواسب النحاس مصاحبة للنيكل فى جنوب الصحراء الشرقية فى منجم أبوسويل قرب أسوان وقد إستغله قديما قدماء المصريين كما أكتشفت رواسب مماثلة أيضا سنة ١٩٧٩ فى منطقتى جابر وعكارم شرقى اسوان بنحو ١٣٠ كيلو مترا.

وتنتشر رواسب الزنك والرصاص فى مواضع كثيرة على طول الشريط الساحلى من القصير شمالا حتى رأس بناس جنوبا حيث توجد فى صخور الميوسين الاوسط. وقد أكتشفت منجم أم غيج الذى يقع على بعد ٥٠ كيلو مترا جنوب القصير سنة ١٩٢٨ وبدأ استغلاله فى نفس السنة بوسائل يدوية من السطح، وفى سنة ١٩٣٦ إمتد الاستغلال تحت الأرض بحفر أنفاق على اعماق

١٥ مترا و ٣٠ مترا، وتقدر إحتياطيات المنجم بنحو ٩٠٠ الف طن حتى عمق ٩٠ متـرا من سطح الارض. ومن المناجم الأخرى جبل الرصاص وهو منجم قـديم جنوب أم غيج بنحو ٦٠ كيلو مترا وأستغل زمن الرومان وأعيد إكتشافه سنة ١٨٤٠ للحصول على الرصاص اللازم للاغراض الحربية وأستغل فى القرن الحالى فى الفترة فيما بين ١٩١٢ - ١٩١٥، وتقدر الاحتياطيات فيه بنحو ٣٧٥ الف طن، وقد بلغ إنتاج الرصاص فى مصر اعلاه سنة ١٩٥١ حيث وصل إلى أكثر من خمسة آلاف طن وفى سنة ١٩٦١، بلغ الإنتاج ١٧٩٦ طنا وتوقف الإنتاج منذ عام ١٩٦٢.

وتوجد مناجم الذهب فى جبال البحر الأحمر ومعظمها يقع فى مناطق نائية تمتد من وادى الديب أمام جبل غارب شمالا حتى الحدود مع السودان جنوبا وقد كشف قدماء المصريين فى هذه المنطقة نحو ١٠٠ منجم واستغلوها وحصلوا منها على كميات كبيرة واستمر استغلال مناجم الذهب في العصرين البطلمى والرومانى ثم أهملت المناجم فيما بعد - فيما عدا فترات محدودة - حتى العصر الحديث حيث أستؤنف استغلال مناجم الذهب فى جبال البحر الأحمر ولم يضف اليها منجم واحد جديد. ويوجد الذهب فى عروق المرو والتى تقطع الصخور النارية والمتحولة وعادة مايكون الذهب مصحوبا بفضة وهذا شائع فى كل المناجم تقريبا. ومناجم الذهب الرئيسية توجد فى البرامية ويقدر احتياطيها فى الوقت الحالى بنحو ٣٥ طنا على الاقل والسكرى ويقدر إحتياطيها بنحو ٢٠ طنا على الاقل وإلى جانب هاتين المنطقتين الرئيسيتين يوجد الذهب إلى الشمال فى وادى الديب ووادى دائرة قرب جبلى المعروف وينجل، ثم فى وسط سلسلة جبال البحر الأحمر فى مناجم فطيرى وعطا الله وسمنة والفواخير والعريضية وكلها شمال طريق قنا - القصير. ويتميز منجم الفواخير بوجود بئر ماء عذب قريب منه فى وادى الحمامات لم ينضب معينه على مر السنين وهو مايندر حدوثه فى الصحراء الشرقية. ويلى هذه المجموعة فى اتجاه الجنوب مناجم وادى كريم والوغيج وأم الروس وأبو دياب وفى الجزء الجنوبى جبال البحر الأحمر توجد أهم مناطق الذهب فى مصر حيث يقع فيها منجما البرامية والسكرى بالاضافة إلى مناجم أخرى هى عقود والكردمان وبخادى والصباحية وغيرها، وفى منطقة رأس بناس وفى أقصى الجنوب الشرقى وأقصى الجنوب الغربى من الصحراء الشرقية توجد مجموعات أخرى من مناجم

الذهب. وقد أوقف إنتاج الذهب منذ عام ١٩٦١ إما لنفاذ الرصيد أو عدم إقتصادية تشغيل المناجم وبلغ جملة ما استخرج من الذهب من عام ١٩٠٢ إلى ١٩٦٠ نحو ٧ أطنان فقط. وبدأت فى السنوات الأخيرة إعادة فتح المناجم لإنتاج الذهب بعد أن إرتفعت أسعاره فى العالم بشدة.

وأكتشفت فى مصر مجموعة من المعادن النادرة ذات القيمة الكبيرة فى الصناعة مثل التنتالوم والنيوبيوم واللذان يوجدان فى الصخور الجرانيتية بوسط وجنوب جبال البحر الأحمر، وهما يستخدمان فى صناعة الصلب والسبائك والشرائح التى تتعرض لحرارة عظيمة وذبذبة حرارية حادة. والتنتالوم على الخصوص سبائكة ذات مقاومة عالية الحرارة ولذا يستخدم عالميا فى صناعة الطائرات والصواريخ والصناعات والالكترونية والكيماوية. ومن هذه المعادن أيضا التيتانيوم الذى يستخدم فى صناعة البويات وأهم مزاكزه أبو غصون فى الصحراء الشرقية. والنيفلبين الذى بعد بديلا عن البوكسيت فى صناعة الالمونيوم يتركز أساسا فى منطقة أبوخروق التى تقع على بعد ١٠٠ كيلو متر جنوب غرب رأس علم ويقدر رضيده بنحو ٢٦ مليون طن تصلح للاستخراج بالمحجر المكشوف، وتدل التجارب المعملية التى أجريت بالاتحاد السوفيتى على صلاحية هذا الخام للمعالجة مع الحجر الجيرى بالطرق الحرارية للحصول على الالومنيا الا أن الصلاحية الاقتصادية للحصول على الالومنيا من هذا المصدر لم تثبت بعد. ويوجد المولبدينم فى عروق الكوارتز المصاحبة للجرانيت فى شمال جبال البحر الأحمر. كما يوجد فى مناطق متفرقة من هذه الجبال خامات معادن أخرى مثل الكروم والتنجستين وهما من معادن السبائك الحديدية وعادة ما يوجد خام التنجستين مصحوبا بخام القصدير.

ومن المعادن المشعة أكتشف اليورانيوم فى عدة مواضع فى سفاجة وأودية كريم وعطشان والجمال بجبال البحر الأحمر، وفى الطبقات الرملية شمال منطقة الفيوم وفى الواحات البحرية وسيناء. ويوجد اليورانيوم فى الفوسفات إذ أن كل طن من خام الفوسفات يحتوى على ١٠٠ جرام من اكسيد اليورانيوم، وإن كان الخام فى منطقة البحر الأحمر يحتوى على نسبة أقل من ذلك بقليل. كما يوجد اليورانيوم فى الصخور النارية كما فى منطقة العطشان، كذلك يوجد فى الرمال السوداء التى ترسبت على شواطىء دلتا النيل فى أطرافها الشمالية حيث توجد نسبة صغيرة من

المونازيت وهو المعدن المحتوى على الثوريوم واليورانيوم، وقد سبق الاشارة الى الثوريوم واليورانيوم فى دراستنا عن الطاقة.

ويوجد الكبريت فى صورته الطبيعية فى رأس جمسة والرنجة جنوب مرسى أبو غصون ورأس بناس فضلا عن شمال وغرب سيناء بالقرب من أبودربة. وقد استغل خام رأس جمسة فى إمداد مصانع السماد بالسويس خلال الفترة من عام ١٩٥٥ حتى عام ١٩٦٢. ويوجد الكبريت هنا فى الصخور الرسوبية بنسبة عالية تقدر بنحو ٤٠٪، كما أستغل كبريت منطقة الرنجة على فترات متقطعة منذ الحرب العالمية الأولى وبكميات ضئيلة، أما كبريت رأس بناس فليس له قيمة اقتصادية. وتستورد مصر فى الوقت الحالى ٢٠٠٠ الف طن سنويا من الكبريت لاستخدامه فى صناعة حامض الكبريتيك لاستعملاته العديدة وبخاصة فى الأسمدة الكيماوية.

ومن الصخور الصناعية فى مصر الكاولين وهو أساس صناعة الحراريات والخزف والصينى والقيشانى والسيراميك كما يدخل فى صناعة البويات والمطاط ويقدر رصيده فى مصر بنحو ٢٠ بليون طن، وأهم مناطقه رأس ملعب فى سيناء حيث كان عصب الصناعة حتى حرب ١٩٦٧. وعقب الحرب نشط البحث للعثور على خامات بديلة وفى عام ١٩٦٨ تم العثور على خام كلابشة الذى يبعد مسافة ١٥٠ كيلو مترا جنوب غرب أسوان حيث يوجد الخام فى أربع طبقات فى صخور الحجر الرملى يتراوح سمكها من بضعة سنتيمترات إلى أكثر من خمسة أمتار، وتقدر احتياطيات الخام بنحو ١٦,٥ مليون طن وجزء من هذا الاحتياطى قدره ٦,٥ مليون طن يعلوه غطاء صخرى أقل من خمسة امتار. وما أن ثبتت صلاحيته للصناعة حتى بدأ الإنتاج منه وأصبح أهم مصدر حاليا لصناعة الخزف والصينى. قد كشف الكاولين حديثا أيضا فى صحراء العلمين والقطارة وقد بلغ الإنتاج عام ١٩٩٠ حوالى ١٥٠ الف طن إرتفع إلى ٢٣٣ الف طن عام ١٩٩٥.

والدولوميت توجد أهم مراكزه وأجود أنواعه فى جبل عتاقة وقد بلغ إنتاجه ٨٦٦ الف طن عام ١٩٩٥ وتمتد الطفلة على طول النيل على كلا جانبيه من كوم امبو حتى القاهرة ويقدر احتياطى الطفلة بنحو ١٠ ملايين طن وقد تم إنتاج ١,٥ مليون طن عام ١٩٩٥ ويوجد الاسبستوس - الحرير الصخرى - فى مواضع محدودة بالصحراء الشرقية وعلى مشارف منخفض القطارة وأهم مناطقه منطقة حفافيت فى الصحراء الشرقية وإنتاجه قليل لانه من الاسبستوس قصير التيلة

ولايصلح للغزل، ويوجد الاسبستوس مصحوبا بصفائح نوع من الميكا اسمه الفيرميكوليت، ويستفاد من إنتاج الاسبستوس والفيرميكوليت فى صناعة العوازل الكهربائية محليا وقد إرتفع الإنتاج منهما من ٤٠٠ الف طن عام ١٩٩٠ إلى ١,١٦٣ ألف طن عام ١٩٩٥.

ويوجد التلك فى الأجزاء الوسطى والجنوبية من جبال البحر الأحمر ومن مناطقه العطشان ووادى كريم والدر هيب. وقد عرف قدماء المصريين إستخدام التلك فى بعض الأوانى ويستخدم فى الوقت الحالى فى صناعة المبيدات الحشرية والورق والخزفيات ودباغة الجلود والتجميل، كما يتم تصدير خاماته فى حماطة والدرهيب إلى الخارج من ميناء أبو غصون.

ويكثر الجبس فى مصر على إمتداد الساحل الشمالى الغربى وعلى ساحل البحر الأحمر وسيناء، الا أن أجوده هو جبس البلاح الشهير بمنطقة قناة السويس، وخامات الجبس الصالحة لإنتاج الاسمنت والمواد الأساسية للبناءبصفة عامة والموجودة فى شمال شرق الصحراء الغربية فى مناطق الغربانيات والرويسات والمغرة والقطارة تكفى لتصنيع مليون طن سنويا لمدة ١٠٠سنة على الاقل. كما تم مؤخرا إكتشاف الجبس الزراعى فى ثلاث مناطق فى شمال شرق الفيوم وفى منطقة جبل الطويل فى الفيوم وبنى سويف وعلى الساحل الشمالى بالعميد والغربانيات. وقد إرتفع إنتاج الجبس من ١,٢٨ مليون طن عام ١٩٩٠ إلى ٢,٣٦ مليون طن ١٩٩٥..

والرمال البيضاء أو رمال الزجاج أكتشفت بوفرة فى منطقة جنوب شرق القاهرة كما توجد بكثرة أيضا فى سيناء وأسيوط ويبلغ إنتاج مصر من الرمال البيضاء ٤٠٠ ألف طن فى المتوسط سنويا. أما الرمال السوداء وهى من عناصر رواسب طمى الدلتا أثناء الفيضان ويلقى بها على شواطئها فيبلغ حجمها من مليون إلى ثلاثة ملايين طن فى كل كيلو متر مربع من الساحل ويحتوى كل مليون طن منها على ٥ آلاف طن من المواد المشعة بالاضافة إلى التيتانيوم الذى يستخدم فى صناعة البويات.

ويوجد فى مصر العديد من أحجار الزينه التى أستخدمت منذ القدم فى عصر ماقبل الأسرات والعصر الفرعونى وهى من أنواع رسوبية ونارية ومتحولة، وأهم

الاحجار المستخدمة حتى الآن الرخام والالبستر والجرانيت والديورايت. ويوجد الرخام فى منطقة البرامية ووادى العلاقى ويستخرج بكميات محدودة، وفى أسوان توجد أهم مناطق الجرانيت وأهم محاجره فى جبل الشلال وجبل المسلة وجزيرة سلوجه. وترجع شهرة جرانيت أسوان إلى جمال لونه الوردى وإلى إمكان إستخراج كتل كبيرة خالية من التشققات وإستخرج منه قدماء المصريين. مسلات تعدى طول بعضها ثلاثين مترا، وكسوا بعض أهراماتهم بألواح الجرانيت المجلوبة من أسوان ومازال جرانيت أسوان حتى الآن يحظى بشهرة عالمية ويطلب فى السوق المحلية وفى الخارج، وقد أستخدم فى بناء جسم السد العالى كميات ضخمة من كسر جرانيت أسوان، وتوجد محاجر الديورايت، جنوب غربى أسوان وقد إستخدمه قدماء المصريين فى عمل التماثيل.

والجدول التالى رقم (٥٤) يوضح تطور إنتاج المحاجر فى مصر منذ عام ١٩٩٠ إلى عام ١٩٩٥.

جدول (٥٤) تطور إنتاج المحاجر ١٩٩٠ - ١٩٩٥

	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	١٩٩٥	الوحدة
جرانيت	١٥	١٠	٩	١٣	٦	١٦	الف متر مكعب
بازلت	١٣٧١	١٠١٦	٧٦٣	٥٥١	١١٣٨	١١٩٩	الف متر مكعب
رخام	٤٠	٥٨	٦٢	١٦	٣٠	٢٥	الف متر مكعب
حجر جيرى	١٦	١٨	١٧	١٨	١٨	١٨	مليون متر مكعب
زلط	١٤	٨	٧	٧	٣١	٩	مليون متر مكعب
حجر رملى	٢٤٢	١٨٢	١١٣	١٢٨	١٠٢	١٢٦	الف متر مكعب
كوارتز	٣٦	٨٦	٩١	١٢٦	٨٤	٧٦	الف طن
ملح الطعام	١١٢٥	٨٩١	٩٣٦	٩٧٢	١١١٦	١١٩٣	الف طن

ومن الاحجار الكريمة يوجد فى مصر الزمرد والزبرجد، والزمرد يوجد فى عدة مواضع فى وادى الجمال بجبال البحر الأحمر وهو على شكل بلورات خضراء صغيرة وقد استغلت هذه المواضع منذ القدم وظهرت بللوراتها فى الحلى المكتشفة باثار الاسرات الاولى وأستغلت هذه المناجم أيضا فى عصور البطالمة والرومان

والعرب. وبذلت محاولات فى أواخر القرن الماضى وأوائل القرن الحالى لاعادة فتحها ولكن المواصفات الحديثة للأحجار الكريمة المطلوبة حاليا فى الأسواق لاتنطبق تماما على هذه الاحجار. أما الزبرجد فلاتوجد بللوراته الا فى الجزيرة المعروفة باسم جزيرة الزبرجد بالبحر الأحمر بالقرب من رأس بناس. ويستخرج الحجر الكريم منها بصورة متقطعة بوسائل يدوية. وتحرص الشركة صاحبة الإمتياز فى إستغلاله على ألا تغرق السوق باحجار الزبرجد حتى لاينخفض سعره . ويوجد مجموعة أخرى من الأحجار الكريمة أهمها الفيروز الذى يوجد فى جبل المفاره وسرابيط الخادم فى شبه جزيرة سيناء. وقد إستغله المصريون القدماء على نطاق واسع، ويقوم الأعراب باستخراجه بطرق بدائية وبكميات محدودة تستوعبها السوق المحلية.

العوامل المؤثرة فى استخراج المعادن:

من هذا العرض لتوزيع الخامات المعدنية والتى تستخرج من الأراضى المصرية فى الوقت الحالى وتشمل الحديد والفوسفات والمنجنيز والكوارتز والرصاص والقصدير والزنك بجانب البترول والغاز الطبيعى وخامات المحاجر بأنواعها المختلفة مثل الرمال السوداء ومواد البناء من زلط ورمال وطفلة وحجر جيرى وأحجار رملية. نلاحظ أن إنتاج هذه الخامات يتأثر بمجموعة من العوامل من أهمها مواقع وجود هذه المعادن والتى ترتبط بطبيعة الصخور من حيث التوزيع والخصائص وما أثر فيها من حركات تكتونية بطيئة وسريعة وعوامل التعرية المختلفة التى قد تكشف عن مكامن هذه المعادن أو تطمرها برواسب سمكية.

وبصفة عامة يلاحظ إرتباط وجود المعادن الفلزية بالمناطق التى تتألف من الصخور النارية فى جبال البحر الأحمر وصحراء مصر الشرقية وشبه جزيرة سيناء، وأحيانا بالصخور الكريتاسية ذات الأصل القارى والتى حملتها عوامل التحات وأرسبتها فى الأجزاء الجنوبية من مصر. ويرتبط وجود البترول والفوسفات بالصخور الرسوبية ذات الأصل البحرى والتى تنتمى لعصور جيولوجية فى الزمن الثانى ومابعده. ويبدو من توزيع مناطق الإنتاج المعدنى فى مصر أنها تبعد عن وادى النيل والدلتا فى معظم الأحوال وهما بمثابة المجال الذى يمكن إستخدام هذه الخامات فيه محليا فى مضمار الصناعة وجلب العمال القائمين على الاستخراج.

ويعد نهر النيل وفرعيه والترع الرئيسية طرقا ملاحية رخيصة تنقل خلالها خامات المعادن بتكاليف رخيصة عن الوسائل الأخرى بجانب كونها مصدرا للمياه التى قد تدخل فى تنقية بعض أنواع الخامات من شوائبها أو تلزم للاستيطان البشرى بغية الاستغلال.

ولكل هذه الأسباب السابقة مجتمعة بدأ الاستغلال التجارى للخامات ذات الأهمية فى وادى النيل أوالمناطق القريبة منه فى أول الأمر باستثناء البترول وبعض الخامات الأخرى. غير أن الأمر لم يستمر على هذا المنوال نظرا لتدخل عوامل أخرى فى استغلال الخامات فيها.

فقد ساعد وجود بعض الخامات بالقرب من سواحل البحر الأحمر وخليج السويس مثل الفوسفات والمنجنيز مما ساعد على تصديرها للخارج بسهولة أونقلها للداخل عن طريق مدينة السويس ثم السكك الحديدية.

وتتداخل كثيرا نسبة المعدن فى الخام فى تحديد الاستغلال الاقتصادى له، وهذه تختلف حسب نوع المعدن، فالحديد يختلف عن المنجنيز والنحاس مثلا حيث ينتشر الأول بصورة أكبر وبالتالى يلزم ارتفاع نسبة الفلز فى الخامات إلى مايزيد عن ٤٠ ٪ بينما فى حالة النحاس مثلا يكفى وجود ١ ٪ أو ٢ ٪ من المعدن فى الخام لاستغلاله، ويزداد تأثير هذا العامل قوة ووضوحا كلما تطرفت مواقع الخامات بعيدا عن طرق النقل ومناطق التصنيع، وكلما تعرضت لمنافسة من خامات أجود فى الأسواق الخارجية.

ويعنى كثرة الشوائب فى الخامات تكاليف نقل أكبر لمواد إضافية لن تدخل فى الصناعة، وبالتالى تلجأ بعض شركات إستغلال المعادن إلى تركيز الخامات محليا فى منطقة وجوده بتخليصها من بعض الشوائب عن طريق الطحن والغربلة والغسيل أو بكل هذه العمليات معا وأحيانا بالمعالجة الكيماوية فى مواقع الاستخراج ثم نقلها بصورة أكثر تركيزا فيما بعد.

وتؤثر طريقة الاستخراج فى تكاليف إستغلال الخامات، وتتوقف هذه على طبيعة وجود الخامات المعدنية ومناطق وجودها. فالخامات التى توجد على سطح الأرض أو قريبة منه بحيث لاتغطيها طبقات ذات سمك كبير تستخرج بطريقة الحفر المكشوف أو(الكشط) وهى طريقة قليلة التكاليف. أما الخامات التى توجد

فى صورة عروق تتخلل التكوينات الصخرية وتمتد لمسافات بعيدة فى جوف الأرض تغطيها طبقات عظيمة السمك فتستغل بواسطة المناجم وهى أكثر تكلفة. وفى أسوان كان خام الحديد يستغل بالطريقة الأولى وكذلك خام حديد الواحة البحرية يستخرج بنفس الاسلوب. فعلى سبيل المثال تستخدم الطريقة الأولى فى إستخراج خام الفوسفات إذ تتخلل تكوينات الفوسفات الأرض الزراعية فى منطقة السباعية غرب وتستخرج بازالة الطبقات الطمييه أولا ثم استخراج الخام وتسوية الأرض مرة ثانية. وقد توجد بعض الخامات المعدنية مثل البترول والغاز الطبيعى تحت مياه البحر ويزيد ذلك من تكاليف الإستخراج بطبيعة الحال.

و تقع معظم الخامات المعدنية الفلزية فى القسم الجنوبى من الصحراء الشرقية وفى جنوب شبه جزيرة سيناء وهى مناطق تتسم بوعورتها تضاريسيا وقلة الطرق التى تربطها بالمناطق المأهولة وندرة المياه وبالتالى قلة مراكز العمران والسكان، ومن ثم لابد عند إستخراج الخامات المعدنية من الاعتماد على جلب العمال من وادى النيل بل إن المياه تجلب لمناطق استخراج الفوسفات على سواحل البحر الأحمر من قنا ولاشك أن لكل ذلك أثره على تكاليف استغلال المواد الخام.

وتواجه بعض الخامات المصرية منافسة فى الأسواق الخارجية، أما بسبب انخفاض جودتها أو نتيجة لارتفاع تكاليف الاستخراج والنقل. وبالرغم من تنوع خامات المعادن المستغلة، الا أن إسهامها فى الاقتصاد القومى يعتبر ضئيلا إلى حد ما سواء قيس ذلك بما يصدر منها إلى الخارج، أو قيس بعدد العاملين فى هذا النشاط الاقتصادى الذى لم يتجاوز ٠,٣ ٪ من جملة عدد العاملين فى خلال عام ١٩٩٥. ويلاحظ أن أهم الخامات من حيث دورها فى اقتصاديات البلاد هى الحديد والفوسفات والمنجنيز ثم البترول والغاز الطبيعى.

***



الفصل التاسع

الإنتاج الصناعى

أولا: مقومات الإنتاج الصناعى

مقدمـــــة

كانت الصناعة المصرية حتى أواخر القرن الثامن عشر تتمثل فى صناعات وحرف بدائية يتولاها عدد قليل من العمال لتزويد السكان بالضرورات الأولية من الغذاء والكساء والادوات المنزلية. وكان حجم المنشآت الصناعية صغيرا لضيق نطاق السوق وصعوبة النقل. ومنذ أوائل القرن التاسع عشر – فى عهد محمد على، بدأ الاهتمام بالصناعة الحديثة، وبخاصة تلك الصناعات التى تخدم الأغراض الحربية،بالاضافة الى أن التوسع الزراعى تطلب توسعا مماثلا فى الصناعات التى تجهز المحصولات الزراعية سواء للإستهلاك المحلى أو التصدير. كما أن محمد على كان ينظر للصناعة على أنها مصدر آخر من مصادر الدخل يغذى الخزانة بالأموال اللازمة للإنفاق على مشروعات الدفاع والتعمير.

ولم يكتب لمشروعات محمد على الصناعية الاستمرار بعد أن عقدت بريطانيا مع الباب العالى إتفاقية تجارية عام ١٨٣٨ ، والتى نصت على السماح لرعايا بريطانيا بالاتجار فى المنتجات الزراعية والصناعية فى كافة أنحاء الأمبراطورية العثمانية، بما فى ذلك مصر، دون قيد أو شرط. ولم يتمكن محمد على من تجاهل هذه الاتفاقية، مما أدى الى إلغاء نظام الاحتكار الذى فرضه محمد على عام ١٨٤٠ . ولم تتمكن الصناعة فى مصر من الصمود أمام منافسة بريطانيا ودول أوروبا الغربية فأخذت فى الانهيار، وبانتهاء تجربة محمد على مرت البلاد بفترة من الركود الصناعى إستمر حتى أوائل القرن العشرين.

وفى عهد الاحتلال البريطانى إهتم المصريون بالزراعة وأهملوا تماما الصناعة. وفرضت بريطانيا على مصر سياسة التخصص الزراعى لتكون البلاد موردا للقطن اللازم لمصانعها وسوقا لمنتجاتها الصناعية. وتوهم معظم المصريين بأن بلادهم زراعية فقط ولاتصلح للصناعة نتيجة للدعاية التى روجها الانجليز، حتى شاعت

بين المصريين. ومع هذا فقد ظهرت بعض المحاولات لإحياء بعض الصناعات وساهم فيها بعض الانجليز من أصحاب رؤوس الأموال. ولكنها لم تصادف أى نجاح لانها قوبلت بمنافسة أجنبية شديدة، فى وقت كانت مصر مجبرة فيه على اتباع سياسة الباب المفتوح، وكانت مصر سوقا رائجة للبضائع الاجنبية.

وكانت الصناعة فى مصر حتى الحرب العالمية الأولى شيئا لايذكر، وكانت البضائع الأجنبية محتكرة للأسواق المصرية. ويرجع ذلك الى إستخفاف الحكومة والشعب بأهمية الصناعة فى الانتاج القومى وأن مصر بلدا زراعيا لاتصلح للانتاج الصناعى. كما أن الصناعة المحلية لم يكن فى إمكانها منافسة الصناعات الخارجية لعدم جودتها وارتفاع تكاليف إنتاجها، فضلا عن أن النظام الجمركى لم يكن يساعد فى حماية الصناعات الأهلية بسبب الاتفاقات الدولية وسيطرة الاستعمار.

ثم كانت الحرب العالمية الأولى، وأصبح من العسير أن تحصل مصر على حاجتها من المواد المصنوعة فى الخارج، وأصبحت الحاجة ملحة الى تعويض هذا النقص عن طريق الانتاج المحلى فظهرت بعض الصناعات أثناء الحرب وتم انشاء بنك مصر عام ١٩٢٠ . وكان من أهم أهداف هذا البنك توجيه البلاد نحو إستخدام الثروة القومية فى الانتاج الصناعى والتى فى مقدمتها صناعة غزل القطن ونسجه. كما أنشئت مصلحة التجارة والصناعة فى نفس العام تابعة لوزارة المالية والتى تحولت بعد ذلك الى وزارة التجارة والصناعة عام ١٩٣٤ . كما توسعت الدولة فى التعليم الصناعى وبدأ الاهتمام بالتشريعات الاجتماعية العمالية.

ويعتبر عام ١٩٣٠ الذى إنتهت فيه آخر معاهدة جمركية - وكانت مع ايطاليا - وكان النظام القديم يحدد الضريبة الجمركية لأى سلعة كمالية أو ضرورية بـ ٨٪ فقط من قيمتها، ولذلك لم تكن الصناعات الوطنية قادرة على منافسة الصناعات الاجنبية. فاتبعت الحكومة سياسة جمركية جديدة تهدف إلى حماية الصناعات المحلية وكان ذلك كافيا لأن تدفع بالصناعة الى الأمام. وبذل نشاط كبير لحماية الصناعة مما أدى الى زيادة الاقبال على الاستثمار فى الصناعة، فانتعشت الصناعة المصرية واجتذبت مزيدا من رؤوس الأموال.

وعندما نشبت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩ وانعدمت المنافسة الاجنبية تقريبا إتسع المجال أمام الصناعات الوطنية وزاد نموها ونشاطها، فأخذت تتطور

وتزداد أعداد المصانع حتى إستطاعت أن تساهم في سد حاجات البلاد في كثير من الميادين وكذلك سد حاجة القوات الأجنبية الموجودة في مصر وحاجة بعض مناطق الشرق العربي. وتوسعت المصانع في إستخدام المواد الخام ومواد الوقود المحلية، حتى أن كسب بذرة القطن استخدم أحيانا بدلا من الفحم المستورد، حتى بلغت نسبة الصادرات الصناعية المصرية ١٠ ٪ من جملة الصادرات عام ١٩٥٢.

ولما انتهت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٤٥ شكلت الحكومة لجنة لدراسة موقف الصناعة في مصر والعوامل التي تكفل تدعيمها. ووضعت هذه اللجنة تقريرها عام ١٩٤٨ وقد إشتمل على كثير من التوصيات التي نفذ الكثير منها، مما ساعد الصناعات التي نشأت في ظروف الحرب على الاستمرار، وبخاصة تلك التي تعتمد على الانتاج الزراعي وأصبح بعضها يجد الفائض للتصدير.

وعند ماقامت الثورة في ٢٣يوليو ١٩٥٢ كانت الصناعة من أهم الميادين التي وجهت اليها عنايتها منذ البداية. فخفضت رسوم الاستيراد بالنسبة للخامات ومستلزمات الإنتاج وفرضت رسوما جمركية على الواردات الصناعية التي تنتج نظائرها محليا. وبدأت في تنفيذ كثير من المشروعات الصناعية الكبيرة مثل كهربة خزان أسوان وإقامة صناعة الحديد والصلب في حلوان ودعم البنك الصناعي فزادت أعماله كثيراً عام ١٩٥٤. وأنشئت وزارة الصناعة عام ١٩٥٦، وفي عام ١٩٥٧ وضع أول مشروع سنوات خمس للنهوض بالصناعة وفي سنة ١٩٦٠ وضعت خطة خمسية أخرى قامت مشروعاتها على أساس ما أكتسب من خبرات في تنفيذ البرنامج الأول. وبلغت جملة استثماراتها ٤٣٤ مليون جنيه، وكان هدفها زيادة الإنتاج الصناعي بنسبة ٦٦ ٪، وزيادة الأجور والمرتبات بنسبة ٧٠ ٪، وزيادة عدد المشتغلين بالصناعة بنسبة ٣٤ ٪.

وفي أول يوليو ١٩٦١ أصدرت الدولة عدة تشريعات بتأميم كثير من المشروعات الصناعية الخاصة تأميماً كاملاً أو جزئياً. وبلغ مجموع ما أنشئ من مصانع في الستينيات نحو ١٠٠٠ مصنع، إلى جانب تطوير وتحديث الصناعات القائمة فعلاً والتوسع فيها مثل صناعة الغزل والنسيج، وصناعة السكر، وصناعة الأسمنت وصناعة الأسمدة. وأدخلت صناعات جديدة مثل الالمونيوم على كهرباء السد العالي. وأصبحت مصر فعلاً دولة صناعية زراعية بل إن الصناعة تفوقت على

الزراعة من حيث قيمة الانتاج وبلغ المستثمر فى الصناعة ثلاثة أمثال المستثمر فى الزراعة. وان كان عد دالمشتغلين بالصناعه لايزيد عن ثلث العاملين بالزراعة. وقد تضاعفت قيمة الانتاج الصناعى من ٣٠٣,٧ مليون جنيه عام ١٩٥٢ الى ٢٥٨٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ وارتفع عام١٩٩٥ الى ٤٦٥٦٠ مليون جنيه.

مقومات الصناعه

تتطلب الصناعه عددا من المقومات والضوابط الضرورية التى لابد من توفرها مثل المواد الخام والوقود والأيدى العاملة ورأس المال والأسواق للتصريف. وفيما يلى دراسة لمقومات الصناعة.

أولا: القوى المحركة:

وتشمل الفحم والبترول والقوى المائية. أما الفحم فقد أكتشف بكميات وفيرة فى مناطق قريبة من سطح الأرض بمنطقة جبل مغارة فى شبه جزيرة سيناء.

ويعتبر البترول من أهم موارد القوى المستغلة فى مصر وتقدر نسبته من جملة الوقود المستهلك فى مصر فى إنتاج الطاقة بحوالى ٧٥٪ عام ١٩٩٥. وكانت مصر حتى عهد قريب الدولة الافريقية الوحيدة المنتجة للبترول حتى اكتشفت حقوله فى صحراء الجزائر وليبيا. وقد فقدت مصر بعد عدوان ١٩٦٧ نحو ثلث إنتاجها من حقول سيناء، وكان يقدر جملة الانتاج فى ذلك الوقت بنحو ٨ ملايين طن ورغم ذلك فقد إرتفع انتاج البترول عام ١٩٧٠ الى ٢٠ مليون طن بعد إكتشاف حقول بترول العلمين. وبعد أن إستردت مصر سيناء ومع الكشوف البترولية تحت مياه البحر الأحمر وخليج السويس وأبو الغراديق والرزاق فى الصحراء الغربية إرتفع انتاج البترول الى حوالى ٢٩,٤مليون طن سنة ١٩٨٠، وقفز الانتاج الى ٤٥ مليون طن سنة ١٩٨٥ واستمر حول هذا المعدل حتى عام ١٩٩٥. ولهذا تشجع الدولة رؤوس الأموال الأجنبية فى البحث والتنقيب عن البترول تجنيبا لرأس المال الوطنى من المخاطرة فى هذا الميدان. وقد قامت على البترول صناعة تكرير البترول وقد بلغت طاقتها عام ١٩٦٦ نحو٨ ملايين طن سنويا بعد أن كانت ٣,٥ملايين طن عام ١٩٥٣، ووصلت الى ١٥مليون طن عام ١٩٨٢ وقفزت الى ٢٢,٥مليون طن عام ١٩٩٥ وذلك لتحقيق الاكتفاء الذاتى من الكيروسين والسولار.

وهناك الغاز الطبيعى الذى أكتشف فى منطقة أبى قير عام ١٩٦٩ وقد تم أنشاء مصنع لانتاج سماد اليوريا على الغاز الناتج منه كما يستغل فى بعض المناطق الصناعية في الاسكندرية وكفر الدوار. وحقل ابو ماضى فى شمال الدلتا وقد قامت عليه صناعة الأسمدة النيترائية فى مصنع طلخا للأسمدة الذى بدأ تشغيله عام ١٩٧٥.

ويعتبر المازوت أكثر مشتقات البترول من حيث الكمية المستهلكة فيه حيث بلغت عام ١٩٨١ حوالى ٧,٣مليون طن تمثل ٥٩٪ من كمية المشتقات البترولية ويليه السولار وبلغت الكمية المستهلكة منه ٢,٦ مليون طن نسبتها ٢١٪ ثم البنزين حوالى ٢مليون طن بنسبة ١٦,٥ ٪. وقد إرتفعت هذه الأرقام عام ١٩٩٥، فقد بلغ إنتاج المازوت ١٢,٢مليون طن بنسبة ٣٧,٥٪ ثم السولار والديزل ٥,٥ ملايين طن بنسبة ١٧٪ ثم البنزين ٢مليون طن بنسبة ٦٪ ويرجع إنخفاض هذه النسب عام ١٩٩٥ - رغم إرتفاع كميات الاستهلاك هو دخول الغاز كعنصر جديد فى الوقود فقد بلغت كمية عام ١٩٩٥حوالى ٩,٧ملايين طن تمثل نسبة ٣٠٪ من المنتجات البترولية.

أما الطاقة الكهربائية فقد أصبح السد العالى مصدر أكبر طاقة كهربائية فى العالم وينتج ٤,٥ مليار كيلو وات ساعة وهى تعادل أربعة أمثال إستهلاكنا السنوى فى كافة المرافق قبل انشاء السد العالى، وترتب عليه رفع نصيب الفرد من الطاقة الكهربائية فى ذلك الوقت، وقد تم إستغلال الغازات الطبيعية فى إقامة وتشغيل محطات حرارية لإنتاج الكهرباء. وقد بلغ إنتاج الطاقة الكهربائية ٣٦,٢ مليار كيلو وات ساعة عام ١٩٩٥ يستغل ٧٨٪ منها فى الاضاءة والأعمال المدنية والورش والصناعات الصغيرة ونحو ٢٢٪ فى الصناعات الرئيسية.

ثانيا: المواد الخام:

يمكن تقسيم المواد الخام الى ثلاثة أقسام هى الخامات المعدنية والخامات النباتية والخامات الحيوانية.

الخامات المعدنية، وتستخرج من المناَجم أو تقتلع من المحاجر وهى كثيرة فى مصر ومتنوعة، فهناك الحديد فى شرق أسوان وفى منخفض الواحات البحرية ومناطق أخرى واسعة مابين القصير ومرسى علم تنتظر الاستغلال. ويوجد

الفوسفات فى منطقة السباعية والمحاميد وفيما بين سفاجة والقصير وفى الواحات الداخلة والخارجة حيث يقدر مخزونة بنحو ٥٠٠ مليون طن تنتظر الاستغلال. والخريطة رقم (٥٦) توضح توزيع الخامات المعدنية فى مصر .كما يوجد خام المنجنيز بكميات وفيرة فى شبه جزيرة سيناء وخاصة منطقة أم بجمة. وقد اكتشف القصدير حديثا فى مناطق المويلح والنوييع والمبارك فى الصحراء الشرقية. وينتشر الكبريت بكثرة على ساحل البحر الأحمر وبخاصة فى جهات جمسة والرنجة، وقد أكتشفت مناجم جديدة له فى جبل الزيت وبالقرب من أبى دزبة فى سيناء.

كما يوجد الاسبستوس فى منطقة حفافيت وفى وادى أبوبيت جنوب مرسى علم. هذا بالاضافة الى معادن أخرى كثيرة مثل التلك والكاولين والكروم وغيرها وكلها تقع فى منطقة الصحراء الشرقية.

واكتشف حديثا خامات حاملة لليورانيوم فى منطقة جبل قطرانى شمال الفيوم وفى شبه جزيرة سيناء. وهذا المعدن يستخدم للحصول على الطاقة الذرية. وتجرى الآن البحوث لمعرفة أفضل الطرق لتجهيز الخامات المحتوية على اليورانيوم بكميات إقتصادية وإستخلاص عنصر اليورانيوم منها.

وتعتبر أراضى مصر غنية جدا بمواد المحاجر وتتميز بوجود أصناف مختلفة من المادة الخام مما يجعلها صالحة لعدة أغراض فمنها الاحجار الجيرية والاحجار الرملية والجرانيت والبازلت والرخام وأحجار الزينة وغيرها.

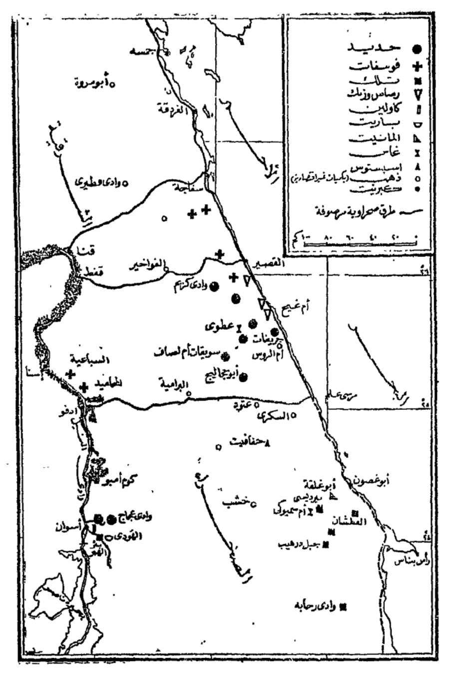
وهناك مشروعات عديدة ترمى الى تنمية هذه الموارد المعدنية نذكر منها:

* مشروع التوسع فى إنتاج خام الحديد فى أسوان للوصول بالانتاج الى متوسط ٥٥٠ ألف طن سنويا لسد حاجات مصنع الحديد والصلب بحلوان والوحدات الجديدة فيه.

* مشروع تركيز خام الحديد بأسوان ويهدف الى رفع نسبة الحديد من ٤٢ ٪ الى ٤٩ ٪ ويؤدى ذلك الى نقص تكاليف النقل من المنجم الى المصنع كما يحقق وفر فى فحم الكوك المستخدم فى صناعة الحديد والصلب.

* مشروع اقامة مصنع للمنجنيز الحديد المنخفض الدرجة لانتاج الحديد الزهر.

* مشروع التوسع فى إستغلال خامات التلك والكبريت والاسبستوس وسلفات



شكل (٥٦) أهم موارد الثروة المعدنية فى الصحراء الشرقية

الباريوم الموجودة فى المنطقة الشرقية لاسوان والتى تستخدم فى صناعة المطاط والبلاستيك والزجاج والبويات.

* مشروعات المحاجر لانتاج الرخام خصوصا فى مناطق جبال البحر الأحمر وسيناء.

الخامات النباتية ويمكن تقسيمها الى نباتات برية ومصر فقيرة فيها، إذ لاينتشر بها الغابات أو الاعشاب البرية التى تغطى مساحات واسعة.والنباتات المزروعة حيث تزرع مصر كثيرا من الغلات التى تخدم أنواعا مختلفة من الصناعات المحلية ويصدر بعضها لخدمة الصناعة فى الخارج. ومن الخامات النباتية الصناعية القطن وقصب السكر والحبوب الزيتية والحبوب الغذائية والفواكه والخضر.

فتقوم على القطن عدة صناعات مثل حلج القطن وكبسه وغزله ونسجه وعصر الزيوت وصناعة أعلاف الماشية. وتستهلك البلاد مايتراوح بين ٣٠-٤٠٪ من الانتاج فى الصناعة. وتقوم على الحبوب الزيتية مثل الكتان والسمسم والفول السودانى وعباد الشمس وفول الصويا صناعة الزيوت والصابون والسمن الصناعى وزيوت الألوان والورنيش. اما الحبوب الغذائية وأهمها القمح والذرة والشعير والارز والعدس فيعمل ٣٠٪ من عمال الصناعات الغذائية فى تصنيعها ويقصد بذلك طحن الغلال وضرب الارز ودش العدس.

كما تقوم على الخضر والفواكه صناعات غذائية من تعليب وتجميد وعصائر وغيرها من الصناعات.

وتدخل **المنتجات الحيوانية** باعتبارها مواد خام فى صناعات مختلفة. صحيح أن الثروة الحيوانية فى مصر محدودة لإفتقارها للمراعى الطبيعية وإعتمادها على تربية الحيوانات. ولكن الثابت أن الاستهلاك من هذه المنتجات والطلب عليها كبير. وقد قدرت قيمة منتجات الحيوان فى مصر عام ١٩٩٥ بحوالى ٢٦٩٥ مليون جنيه. تمثل لحوم الحيوانات ٣٩٪ والدواجن ١٥٪ والألبان ٣٥٪ والبيض والصوف وعسل النحل والشمع بنسبة ١١٪ .ولاشك أن جلود الحيوانات لها قيمتها وتقوم عليها وعلى الألبان صناعات متنوعة، ثم يليها الصوف وعسل النحل. ويضاف الى الخامات الحيوانية الأسماك التى تستهلك فى معظمها طازجة على سواحل البحرين المتوسط والأحمر وفى البحيرات المصرية. ويتم تصنيع بعض

الاسماك مثل السردين والتونه كمعلبات وسمك البلطى والشعرى كأسماك مجمدة بعد تنظيفها.

ثالثا: الأيدى العاملة:

وهى أكثر مقومات الصناعة توافرا فى البلاد، وسياسة التصنيع هى محاولة لايجاد مخرج من البطالة التى تعانيها نسبة كبيرة من السكان الذين يتزايدون بمعدل ٢,٥ ٪ سنويا ولاتتزايد المساحة المنزرعه الا بمقدار معلوم. ويؤدى ضغط السكان مع ضيق الرقعة الزراعية الى خفض مستوى المعيشة. ولن يؤدى نقل فائض الايدى العاملة من القطاع الزراعى الى قطاع آخر كالصناعة الى أى نقص فى الانتاج الزراعى، بل سيؤدى الى زيادة الدخل خاصة وأن توفر الايدى العاملة يؤدى الى رخصها وبالتالى تقل نفقات الانتاج.

ويدل توزيع القوى العاملة بين أوجه النشاط الاقتصادى على مدى تطور اقتصاديات الدولة. فمن بين ١٧,٨ مليون شخص يمثلون حجم القوة العاملة عام ١٩٩٦ بعد استبعاد الطلبة وربات البيوت والزاهدين عن العمل، نجد أن من يعمل بالزراعه ٥,٧مليون بنسبة ٣٢ ٪ من جملة القوة العاملة بينما يعمل فى قطاع الخدمات حوالى ٢٤,٤ ٪ ثم يأتى قطع الصناعات التحويلية والتعدين ونصيبه ١٩,٨ ٪ وأخيرا يستوعب قطاع التجارة والنقل ١٢,٥ ٪ والتشييد والبناء ٧,٢ ٪ فضلا عن ٤,١ ٪ نسبة من يعملون فى أنشطة غير كاملة التوصيف.

ويسترعى الانتباه أن نسبة الاناث الى جملة المشتغلين كانت ٦ ٪ عام ١٩٧٥ ارتفعت الى ٢٨ ٪ عام ١٩٩٥ وترجع هذه الزيادة الى دخول عدد كبير من النساء مجال العمل بدلا من الرجال الذين سافروا للعمل فى الخارج بالاضافة الى تعديل تعريف الاناث المشتغلات.

ولكن العبرة ليست بوفرة الايدى العاملة بل بمقدار كفايتها الانتاجية. ولاتزال كفاية العامل المصرى سواء فى الميدان الزراعى أو الصناعى أقل كثيرا مما ينبغى، وبخاصة فى ميدان الصناعة حيث تعوزه الخبرة وينقصه التدريب، ولايرجع ذلك الى نقص فى العامل وإنما الى حداثة الصناعة. ولابد من مرور الوقت الكافى حتى تتأصل التقاليد الصناعية وحتى يبلغ العامل المستوى اللائق فنيا. وقد اتجهت جهود الدوله منذ زمن الى هذا السبيل، فتوسعت الدولة فى التعليم الصناعى وأقامت

مراكز التدريب والمعاهد الصناعية المختلفة حتى يتوافر العمال ذوى المستوى الفنى المناسب لمباشرة العمل فى المجال الصناعى - الذى يتطور بدوره مع تقدم التقنية- بكفاءة عالية.

رابعا: رأس المال:

ظل رأس المال الوطنى زمنا طويلا يخشى الصناعه. وكانت العقلية الزراعية السائدة تسيطر على الممولين وتحول دون توجيه، إهتمامهم الى أى ميدان آخر غير الميدان الزراعى مما أتاح الفرصة أمام رؤوس الاموال الاجنبية فأصبح لها نصيب فى الصناعة المصرية. وكان فى مصر ٢٤ بنكا لم يكن بينها بنكا مصريا صميما سوى بنك مصر الذى أنشىء عام ١٩٢٠، أما البنوك الاخرى، فرغم أن بعضها كان مصريا من وجهة نظر القانون ولكنها فى الواقع كانت بنوكا أجنبية لاترعى صالح الوطن، وتميزت جميعها بتخصصها فى العمليات التجارية كتمويل التجارة الخارجية أو الداخلية أو تمويل المحصولات الزراعية خاصة القطن، مما جعلها عاجزة عن إمتصاص المدخرات القومية وتوجيهها نحو ميادين الاستثمار الصناعى.

ومنذ أن قامت الثورة عام ١٩٥٢هدفت الحكومة الى وضع خطة عامة لتنمية الانتاج القومى ووضعت المشروعات اللازمة للنهوض بالصناعه. وكانت مشكلة التمويل هى أولى المشكلات التى تعترض هذه المشروعات، وكان على الدولة أن تبحث عن امكانيات للتمويل من الداخل دون المساس بحصة الملكية الخاصة، وكان التمويل الداخلى عن طريق القطاعين العام والخاص. ويشمل الاول فائض ميزانية الدولة وقروض الانتاج، أما التمويل الخاص فعن طريق الأرباح غير الموزعةه والاحتياطيات. وساعد قانون تحديد الأرباح الموزعه على الحد من ميل الشركات الى الإسراف فى توزيع الارباح. وفى يوليو ١٩٦١ تم تأميم البنوك وتأميم الشركات الصناعية والتجارية وبذلك تمت سيطرة الدولة على الجزء الأكبر من وسائل الانتاج.

وبعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ بدأت سياسة للإنفتاح الاقتصادى والغرض منها توفير رؤس الاموال - خاصة من العملات الصعبة - لقيام الكثير من المشروعات الصناعية لزيادة الانتاج من ناحية وتوفير فرص العمل من ناحية أخرى.

وبعد عام ١٩٧٤ بدأت سياسة جديدة تتبنى الإنفتاح الإقتصادى وعدلت بعد

القوانين الخاصة بالاستثمار والإستيراد وترتب عليها الإتجاه نحو زيادة أعداد المشروعات الصناعية مع قلة رأس مالها المستثمر وأعداد العاملين بها وكانت فى معظمها مشروعات تهدف إلى إغراق السوق المحلية بسلع إستهلاكية تضمن توزيعها. ودخلت بعض شركات القطاع العام كشريك فى بعض هذه المشروعات، بل كان للمنتجات الجديدة قدرة على منافسة الانتاج المحلى من القطاع العام الذى لايمتع بنفس درجة المرونة التى قامت بمقتضاها الشركات الاستثمارية الجديدة. وتعرضت شركات القطاع العام للخسائر بسبب ضعف قدرتها على المنافسة لحصول الشركات الناشئة على إمتيازات إئتمانية وإعفاءات جمركية وإختلاف أسلوب الإدارة فى كل حالة وإستخدام تكنولوجيا جديدة والقدرة على التسويق وجودة المنتجات. وقد كان لهذه الاجراءات والقوانين الجديدة آثارها، إذ بدأت تتدفق رؤوس الأموال من الخارج إلى مصر، ومعظمها أموال مصريين مقيمين فى الخارج. فقد ساعد على المناخ السياسى والإقتصادى على إطمئنانهم وتشجيعهم على إستثمار مدخراتهم وأموالهم فى مصر، الأمر الذى أدى إلى حدوث حالة من الإنتعاش الإقتصادى وافتتحت الكثير من المصانع فى المدن الصناعية الجديدة مثل العاشر من رمضان والسادات وبرج العرب الجديدة بالإضافة إلى المناطق الصناعية القديمة.

خامسا: السوق:

يعتبر التوزيع أحد أركان عملية الانتاج، والسوق يعتبر العامل الرئيسى فى قيام الصناعة، ويرتبط بالتسويق عمليات التوزيع. وقديما كانت الصناعات منزلية صغيرة وكانت كل قرية تعمل على أن تكفى نفسها بنفسها من ناحية الانتاج الصناعى. ولكن الصناعات الحديثة كبيرة ذات إنتاج وفير ولذلك لابد لها من أسواق مضمونة.

ومصر بما فيها من ٦٠ مليونا من السكان تعتبر سوقا محلية ضخمة، ويترتب على قرب السوق المحلية من المصانع قلة نفقات النقل، وهذا بدوره يخفض من تكاليف الانتاج. وتتميز مصر بشبكة مواصلات جيدة ولذلك فليس هناك سوى قليل من الصعوبات التى تواجه عمليات التوزيع. ولكن العيب الرئيسى للسوق المصرية يتمثل فى ضعف القوة الشرائية للسكان نتيجة للفقر وقلة الدخل. فقلة رأس المال يؤدى إلى إنخفاض القدرة الانتاجية التى تودى بدورها الى هبوط

مستوى الدخل. والدخل المنخفض بدوره يضعف القدرة الشرائية ويحول دون تكوين المدخرات ويكون من نتيجة ذلك تعذر تكوين رأس المال.

وما من شك فى أن مانشهده اليوم من مشروعات لرفع مستوى الدخل ومن إعادة لتوزيع الدخل بما يحقق نوعا من العدالة الاجتماعية، سيؤدى الى زيادة القوة الشرائية وتنشيط الصناعه التى هى فى الوقت نفسه مظهرا من مظاهرها.

أما عن السوق الخارجية لمصر التى تتمتع بموقع جغرافى ممتاز وصلاتها بجهات العالم سهلة مما يؤدى إلى تمكن الصناعه المصرية، لو توفرت لها عوامل المنافسة في الاسواق الخارجية كجودة النوع ورخص الثمن، أن تجد لها مكانا طيبا فى تلك الاسواق.

ويمكن لمصر أن تجد لها سوقا رائجة فى الوطن العربى. ولكن ينبغى أن نذكر أن دول المنطقة كلها تشترك فى ظاهرة واحدة هى ضعف القوة الشرائية فى معظم بلدان العالم العربى، بالإضافة إلى أن بعضها قد بدأ يتجه نحو التصنيع ولابد لها من حماية جمركية لصناعاتها المحلية الناشئة ولذلك يجب أن يكون هناك نوع من التكامل والتعاون والتنسيق. ومايقال عن السوق العربية يمكن تطبيقه على السوق الافريقية.

وثمة ناحية أخرى خطيرة وهى النقص فى وسائل النقل التى تخدم الصناعه فى العالم العربى كله. فحتى وقت قريب لم يكن هناك دولة تعنى بأن يكون لها أسطول تجارى يكفى لحمل سلعه الى أسواقها الخارجية وينقل اليه المواد الخام المستوردة. وكانت مصر هى أولى الدول العربية التى بدأت تعنى بهذه الناحية فتأسست فى الثلاثينيات شركة الاسكندرية للملاحة وشركة مصر للملاحة وأخيرا فهناك وزارة النقل البحرى التى تحاول بناء أسطول بحرى يقوم بحركتها التجارية المتزايدة.

سادسا: النقل والمواصلات:

تؤثر طرق النقل ووسائل الاتصال المتاحة محليا فى قيام الصناعة. والملاحظ فى مصر توافر طرق النقل بأنواعها المختلفة فى الوادى والدلتا وقلتها فى المناطق الهامشية المحيطة، بل إن طرق النقل المائى متمثلة فى نهر النيل وفروعه والترع الملاحية بالإضافة إلى السكك الحديدية والطرق البرية كثيرا ماتتنافس فى خدمة

الجزء المأهول بالسكان. بينما لاتتمتع المناطق الهامشية إلا ببعض الطرق البرية وتقل فيها السكك الحديدية. وتؤلف طرق الدلتا البرية أو السكك الحديدية نمطا شبكياً، بينما تأخذ طرق الوجه القبلى شكلا محوريا.

والحقيقة أن نهر النيل وفروعه يقوم بدور هام فى نقل بعض المواد الخام مثل الحجر الجيرى والفوسفات ومشتقات البترول من الجنوب إلى الشمال أو العكس وهنا تنخفض التكاليف. أما السكك الحديدية فتقوم بخدمة الصناعة إما من خلال خطوط أنشئت خصيصا لهذا الغرض مثل خط سكة حديدة الواحات البحرية أو خطوط نقل قصب السكر فى الوجه القبلى، أو من خلال الشبكة العامة التى تنقل خامات أو منتجات صناعية تصرف فى الاسواق أو تصدر للخارج.

على أن السيارات بأنواعها أصبحت تلعب دورا أكبر أهمية فى النقل من السكك الحديدية خلال السنوات الأخيرة، وذلك بسبب مرونتها فى النقل وتوافر الطرق المرصوفة والمعبدة. وقد أتضح أن كميات البضائع المنقولة تكاد تحتكرها السيارات ويبين هذه الحقيقة الجدول رقم (٥٥).

جدول (٥٥) حجم البضائع المنقولة بوسائل النقل المختلفة فى مصر ١٩٩٥

نوع الوسيله	البضائع المنقولة مليون طن	٪	حجم الحركة مليون طن/ك.م.	٪
سكك حديدية	١٢٣٠٩	١٣,٠	٣٦٨٠	١٦,٢
سيارات	٧٤٥١٠	٧٨,٤	١٦٤١٠	٧٢,٢
نقل نهرى	٨٢١٨	٨,٦	٢٦٥٠	١١,٦
المجموع	٩٥٠٣٧	١٠٠,٠	٢٢٧٤٠	١٠٠,٠

ومن الجدول يتضح إتجاه النقل للوسائل الأعلى أجرا وتكلفة وهى السيارات وتدهور نقليات السكك الحديدية والنقلبلت النهرية رغم أنهما الأقل تكلفة. وربما يفسر ذلك بإهمال السكك الحديدية مما ترتب عليه تجاوز ٤٥٪ من خطوطها و٣٠٪ من وحداتها المتحركة عمرها الإفتراضى. بجانب عتاقة أساليب التشغيل وبطء الحركة وعدم مرونة السكك الحديدية فى توصيل السلع المنتجة لأماكنها.

أما النقل المائى فمن عيوبه البطء الشديد وخصوصها مع كثرة الأعمال الصناعية على المجارى الملاحية كالكبارى، على الرغم من أنه أقل وسائل النقل تكلفة. وتقوم السيارات بدور أكبر فى نقل المنتجات الصناعية إلى أسواق الاستهلاك فى مراكز التجمعات السكانية الكبرى سواء فى المدن أو الريف، معتمدة فى ذلك على شبكات الطرق التى يبلغ مجموع أطوالها نحو ٣٠ ألف كيلو متر نصفها من الطرق المعبده والمرصوفه.

توطن الصناعة:

يقصد بالتوطن الصناعى العلاقة بين الصناعة والموقع وتؤثر مقومات الصناعه المبينة فيما سبق وهى المادة الخام والوقود والايدى العاملة ورأس المال والسوق وطرق النقل فى توطين الصناعة فى مناطق أو أقاليم معينة. ولكن هذه المقومات لاتتوفر كلها بدرجة واحدة فى المكان الواحد وانما تختلف أهميتها بدرجة أو أخرى، ويساعد وجود أكبر قدر منها فى المكان على توطن الصناعة فيه. وإن كان نوع الصناعة ذاتها أيضا له أثره فى توطنها حيث تميل بعض الصناعات الى التوطن حيث يوجد أهم عامل لوجودها الذى قد يكون المادة الخام أو السوق أو توفر العمالة أو غيرها. وقد تتوطن الصناعة فى مكان مانتيجة لعوامل أخرى بعضها تاريخى، كأن تقوم صناعة مافى منطقة لها شهرتها التاريخية القديمة فى هذه الصناعة، وبعضها الآخر إدارى أو سياسى كأن تقوم الدولة بتوزيع الصناعات على أقاليمها بغية تطورها والنهوض بها بغض النظر عن مدى وفرة المقومات الضرورية للصناعة.

وفى مصر تظهر أثر هذه المقومات مجتمعة أو بعض منها فى توطين الصناعات المختلفة وإن كانت النواحى البشرية منها إجمالا كالأيدى العاملة والسوق ورأس المال لها الاثر الأكبر فى توطين معظم الصناعات القائمة. فالصناعة المصرية الحديثة النشأة لم تتأثر فى توطنها بالوقود، أو القوة المحركة، وقد اعتمدت فى بدايتها على الفحم المستورد من الخارج. ورغم انها إعتمدت على مواد خام زراعية بدرجة كبيرة، فان بعضها فقط إرتبط بمحاصيل معينة بينما إرتبطت فى معظمها بالمدن الكبرى حيث السوق الواسعة لترويج منتجاتها ووسائل النقل والمرافق والخدمات الميسرة والعمالة الوفيرة ورأس المال. وانتقلت اليها المواد الخام المحلية

والمستوردة من الخارج ومعظمها خفيف الوزن مثل الصوف والدخان.

ولهذا بدأت الصناعة أول مابدأت فى مدينتى القاهرة والاسكندرية حيث يتوفر لقيام الصناعة كل هذه العوامل مجتمعة، ثم تزايد تركز الصناعات فيها حتى وصلت الى درجة من الضخامة أثرت وتأثرت بنمو المدينتين على حساب المدن والاقاليم الاخرى في البلاد ففيهما ٧٥٪ من المنشآت الصناعية و٦٠٪ من العاملين فى الصناعة وقد لوحظ أنه بالرغم من أن عدد المنشآت القائمة فى الاسكندرية يقل عن نصف عددها فى القاهرة الا أن نصيب الأولى أكثر من ناحية عدد المشتغلين، مما يشير الى إرتفاع متوسط عدد المشتغلين فى المنشأة الواحدة فى الاسكندرية.

ويرجع هذا التركيز الكبير للصناعة فى المدينتين الى عوامل تاريخية وإقتصادية. فمن العوامل التاريخية قيام الصناعات اليدوية فيهما من قبل وخاصة القاهرة. أما العوامل الاقتصادية فتتمثل فى قرب كل منهما من طرق المواصلات المختلفة واتساع أسواقهما، فهما يمثلان فى نفس الوقت أكبر المراكز الاستهلاكية. وليست العبرة بعدد سكانهما فحسب، بل فى الدخل الفردى أيضا. واذا كانت لاتوجد إحصاءات توزيع الدخل القومى فى مختلف جهات مصر، الا أنه مامن شك فى إرتفاع متوسط دخل الفرد فيهما عن بقية البلاد. ذلك أنهما لايقتصران على وجود نسبة عالية من الصناعات التحويلية والخدمات، بل يستقر فيهما أيضا أصحاب الدخول الكبيرة من الريفيين. ولعل ارتفاع نصيبهما من العربات والسيارات والتليفونات والأجهزة الكهربائية دليل على ذلك. فعلى سبيل المثال فان نصيب القاهرة والاسكندرية وحدهما ٧٤٪ من الأجهزة التليفونية فى جميع أنحاء البلاد واختصت القاهرة وحدها بنحو ٢٥٪ من تجارة القطاعى. ويمكن أن نضيف الى العوامل السابقة توفر العمال المهرة وورش الصيانة وإمكان حصول المصانع على القوة المحركة وتفضيل الأجانب الذين يستثمرون أموالهم وكذلك كبار رجال الأعمال والتجار لهاتين المدينتين.

ولكن صناعات أخرى ظهرت فى مدن الاقاليم وفى أنحاء مختلفة من البلاد نتيجة لعوامل متنوعة تطلبها إنشاء كل صناعة منها أو نتيجة لظروف وأحداث أدت الى قيامها. فقد ساعد التحول من الفحم الى البترول الذى يمكن نقله فى أنابيب،

ثم إستخدام الكهرباء المائية كقوة محركة إلى قيام صناعات مختلفة خارج القاهرة والاسكندرية. كما أن إستخدام الخامات المعدنية فى الصناعة إلى جانب الخامات الزراعية وهى غالبا ماتكون ثقيلة الوزن وفى حاجة إلى تجهيز فى مواقعها شجع على قيام الصناعة بالقرب من مصادر إنتاجها، ولكن مثل هذه الصناعات اضطرت فى كثير من الاحوال إلى إنشاء الطرق والمرافق على نفقتها لتيسير قيامها، وقد أوجدت فى النهاية مجتمعات صناعية جديدة إلى جانب القاهرة والاسكندرية.

وأدت الخبرة والشهرة التارخية فى بعض الصناعات التقليدية القديمة كالغزل والنسيج واستخراج الزيوت وصناعة الصابون والاثاث والاحذية فى بعض مدن الدلتا الى توطين الصناعة الحديثة بها كالمحلة الكبرى وطنطا وكفر الزيات ودمياط وذلك بالاضافة الى الصناعات المرتبطة بالمحاصيل فى مناطق زراعتها مثل حلج القطن وطحن الغلال فى معظم مدن الدلتا وضرب الأرز فى كفر الشيخ ورشيد وفوه وصناعة السكر فى أرمنت وقوص والحوامدية.

وتأتى محافظات الغربية والقليوبية والجيزة بعد القاهرة والاسكندرية، ففيها نحو ٢٤ ٪ من العاملين بالصناعة. ويمكن تفسير ارتفاع نصيب محافظة الغربية بتوطن صناعة الغزل والنسيج فيها منذ أن قامت فى مصر واجتذابها للمصانع الجديدة لرسوخ قدمها فى هذه الصناعة. أما محافظتى القليوبية والجيزة فيمكن اعتبارهما امتدادا طبيعيا لمنطقة القاهرة الصناعية وفيهما نحو ٧,٥ ٪ من العاملين بالصناعة.

أما من حيث نوع الصناعة، فيلاحظ أن هناك فرق بين صناعات المدن وضواحيها وبين صناعات الأقاليم. فتظهر فى المدن عادة الصناعات الكيمائية والكهربائية والآلات، بينما يغلب على الأقاليم صناعة المواد الغذائية والمنسوجات والأخشاب. فتستأثر القاهرة بنصيب كبير من الصناعات التى تحتاجها منطقة آهلة بالسكان مثل الملابس الجاهزة والأحذية والصناعات المعدنية والميكانيكية ووسائل النقل والصناعات الخشبية ومواد البناء والحراريات بينما تحتل المرتبة الثانية أو الثالثة بالنسبة للصناعات الغذائية والغزل والنسيج والصناعات الكيماوية. وتنطبق نفس الظروف على مدينة الإسكندرية حيث أنها تستأثر بعدد كبير من هذه الصناعات وبخاصة الصناعات الكيماوية.

وتنتشر الصناعات الغذائية فى معظم المحافظات وإن إرتفع نصيب الوجه القبلى

بأكبر عدد من المشتغلين إذ تبلغ نسبتهم ٤١٪ من جملة العاملين فى هذه الصناعة، ويرجع ذلك الى وجود مصانع السكر فى محافظات أسوان وقنا والمنيا والجيزة بالاضافة الى مصنع الدخان والسجاير الخاص بالشركة الشرقية بالجيزة. كما نلاحظ أن لها وحدها نحو ٢٠٪ من العاملين بالصناعات الغذائية وبصفة خاصة صناعة المشروبات.

أما عن صناعة الغزل والنسيج فيسهم الوجه البحرى بنحو ٥٠٪ سواء من حيث عدد المنشآت أو من حيث عدد العاملين بها وتتركز هذه الصناعة بصفة خاصة فى محافظات الغربية والبحيرة والقليوبية.

وتتركز الصناعات الاستخراجية فى شبه جزيرة سيناء والبحر الأحمر والسويس، ذلك أن معظم مراكز التعدين فى البحر الأحمر وسيناء، كما كان لموقع السويس الجغرافى أثره فى نمو صناعة الأسمدة وتكرير البترول. فالسويس وحدها تستأثر بنحو ٥٠٪ من المشتغلين بالمنتجات البترولية.

وفيما يلى نماذج عن أثر غلبه احد هذه العوامل على العوامل الاخرى فى توطين الصناعة فى مصر.

* تعتبر صناعة السكر بارتباطها الوثيق بمناطق زراعة القصب نموذجا واضحا لتغلب عامل المادة الخام فى تأثيره على العوامل الأخرى فى توطن هذه الصناعة. وقد تركزت صناعة السكر كلها فى الصعيد حيث يزرع قصب السكر لغرض إنتاج السكر لأن القصب نبات ثقيل الوزن وضخم الحجم ولايتحمل تكلفة النقل لمسافات بعيدة خاصة وانه منخفض القيمة ولايمكن تخزينه وتناقص غلته من السكر اذا نقل لمسافات كبيرة.

* وكان للطاقة الكهربائية اثرها فى توطن صناعة الألمونيوم بنجع حمادى، وصناعة الألمونيوم قد تتوطن بالقرب من السوق اذا كانت هذه السوق كبيرة ويمكنها ان تستوعب الانتاج تماما، اما اذا كانت الدولة ذات سوق ضيقة وتصدر الفائض من إنتاجها كمصر فان هذه الصناعة تتوطن بالقرب من مصادر الكهرباء الرخيصة، وذلك لأن زيادة بسيطة مقدارها قرش واحد فى سعر الكيلووات/ ساعة تؤدى الى رفع سعر طن الألومنيوم بنحو ٣٠٠ جنيها. وقد جرت مفاضلة بين عدد من المواقع عند انشاء مصنع الالومنيوم منها أسوان على أساس توفر الكهرباء من

خزان أسوان ومن السد العالى من بعده، ولكن عدم انتظام الكهرباء المائية من خزان أسوان، وبعد أسوان عن مناطق إستيراد الخام وكذلك السوق حتى بعد إنشاء السد العالى وتوليد الكهرباء منه جعل أسوان غير ملائمة لتوطين صناعة الالمونيوم بها. ومنها السويس على أساس توفر الكهرباء التى يمكن الحصول عليها من محطة الكهرباء الموجودة بها، وان السويس كميناء يمكن أن تستقبل خام الالومنيا المستوردة وتصدر الالومنيوم الفائض عن حاجة البلاد. وقد عدل عن السويس كموطن لهذه الصناعة بعد تدمير معامل تكرير البترول ومحطة الكهرباء إبان حرب ١٩٦٧ فقد وجد أن موقع المدينة من الناحية الاستراتيجية العسكرية غير مناسب.

ثم جرت المفاضلة بين الأسكندرية ونجع حمادى وتم إختيار إقامة المصنع فى نجع حمادى لأنها تفضل الأسكندرية من عدة نواح، منها استحالة ضمان تغذية المصنع اذا أقيم فى الأسكندرية بتيار ثابت وفى حدود التفاوت المسموح به لمثل هذه الصناعة، بينما تضمن مؤسسة الكهرباء ثبات هذه التغذية فى حالة توطنه فى مدينة نجع حمادى، ويكون توفر الكهرباء بالاشتراطات والاسعار المطلوبة لإقامة المصنع. علاوة على أن توطن المصنع فى الأسكندرية سيكون فى منطقة كنج مريوط بعيدا عن الميناء بنحو ٣٠ كيلو مترا ، الأمر الذى يلغى الميزة الأساسية فى موقع الأسكندرية بامكان الاستفادة من الميناء، هذا بالاضافة إلى أن إقامة المصنع فى الأسكندرية يزيد من الأعباء على ميناء الأسكندرية المزدحم وسيكون له أثره الضار فى منطقة الاستصلاح الزراعى التى سيقام بجوارها ويؤدى إلى إتلاف نحو ٢٠٠٠ فدان. بينما فى نجع حمادى فقد أقيم المصنع فى منطقة صحراوية ويأتيه الخام عن طريق ميناء سفاجه على البحر الأحمر عن طريق السكة الحديد، ويساير توطن المصنع فى نجع حمادى توجيهات الحكومة التى تهدف الى نشر الصناعة جغرافيا فى كل المحافظات وعدم تركيزها فى مناطق معينة.

* ويتضح أثر عاملى السوق والنقل فى تحديد توطن صناعة الحديد والصلب فى حلوان إلى جانب العوامل الأخرى، وهى صناعة تتوطن فى الأحوال العادية بالقرب من مصادر المادة الخام. فقد أنشىء المصنع فى مصر فى موقع متوسط بالنسبة لمواطن المواد اللازمه لصناعة الحديد والصلب. فالحديد يمكن أن ينقل اليه من أسوان نقلا مائيا رخيصا أو من الواحات البحرية بالسكة الحديد والفحم الذى

يستورد من الخارج ينقل اليه من موانى استلامه سواء بالأسكندرية أو السويس. والمنجنيز ينقل اليه من مناجمه فى شبه جزيرة سيناء والحجر الجيرى الذى تحتاج اليه أفران الصهر بكميات كبيرة يمكن الحصول عليه بسهولة من محاجر الرفاعى بتلال المقطم والتى لاتبعد كثيرا عن حلوان. كما أنه تم مد خط أنابيب مشتقات البترول من مسطرد إلى المصنع بحلوان لاستخدامها فى إدارة الآته. وفضلا عن هذا وذاك فقد أنشىء المصنع قرب القاهرة التى تعتبر السوق الاستهلاكية الكبرى فى مصر، وفيها أيضا يتوفر الخبراء والفنيون والعمال.

وكانت هناك فكرة لانشاء مصنع للحديد والصلب فى المنيا خصوصا بعد تجديد الخط الحديد القديم الذى يمتد من الواحات البحرية حتى البهنسا قرب بنى مزار بطول ٢٠٠ كيلو متر، ولكن بعد دراسة تكلفة نقل الخامات المختلفة التى تدخل فى هذه الصناعة ومقارنتها بتكلفة نقلها إلى حلوان، رؤى أن من الأفضل عمل توسعات بمصنع حلوان، حيث أن حلوان تفضل المنيا سواء من ناحية الوفورات فى النقل أو قربها من مواقع الصناعات التى تعتمد على الحديد المنتج من حلوان مثل صناعة السيارات والآلات الزراعية والمطروقات وغيرها، وقربها من مناطق تصريف الانتاج فى القاهرة ومدن الدلتا، وتوفر الخدمات اللازمة للعمال بالقاهرة التى لاتقع بعيدا عن موقع المصنع.

* ويظهر أثر العامل التاريخى والسياسى فى توطن صناعة الغزل والنسيج فى المحلة الكبرى. وكان من النادر حتى وقت قريب قيام صناعه كبيرة خارج القاهرة أو الأسكندرية لعدم وجود التسهيلات اللازمة لقيامها، وهاتان المدينتان هما منطقتا العمران الكبيرتان اللتان تجتذبان اليهما كل نشاط اقتصادى هام. وصناعه الغزل والمنسوجات فى مصر من الاصل لاترتبط تماما بمناطق الانتاج وإنما ترتط بشكل أوثق خاصة وأن القطن - المادة الخام لهذه الصناعة - ليس من الخامات السريعة التلف والتى تفقد ميزاتها وخصائصها بطول المدة. وكان إختيار المحلة الكبرى لتكون أول مركز لأول مصنع وطنى للغزل والنسيج مثار للجدل والنقاش فى العشرينيات من هذا القرن، فهناك من يؤيد هذا الاختيار وهناك من يعارضه، على أساس أن مدينة الأسكندرية أحق بهذا الاختيار. وكانت أسباب إختيار المحلة الكبرى هى تميزها بدرجة عاليه من الرطوبه النسبية فى الجو وموقع المدينة فى وسط إقليم كبير لانتاج القطن، وتوفر العال المهرة من بين صفوف النساجين اليدويين

وانخفاض اجورهم ورخص أسعار الأراضى. ويرى المعارضون لاختيار المحلة الكبرى لهذه الصناعة، أن الأسكندرية أيضا أكثر ارتفاعا فى الرطوبة النسبية للجو من المحلة الكبرى، إلى جانب أن الترطيب الصناعى يستخدم فى مصانع المحلة الكبرى للتحكم فى رطوبة المصنع، وأن موقع المحلة الكبرى وسط حقول القطن ليس بذى قيمة كبيرة لأن مصانع القطن لاترتبط بمزارعه بل ترتبط بأسواقه، كما أن مغازل القطن تحتاج إلى أنواع وأصناف عديدة من القطن وهذه الأنواع والأصناف تتوفر كلها فى مدينة الأسكندرية ميناء التصدير وسوقه الرئيسية - أكثر من توفرها فى مزارع القطن المجاورة. مما يجعل المحلة الكبرى تعتمدعلى الأسكندرية فى مدها ببعض أنواع القطن التى لاتزرع فى منطقة الدلتا. كما أن المحلة الكبرى ليست السوق المتسعة التى يمكنها إستهلاك جزء كبير من الانتاج مما يؤدى إلى نقل المنتجات مسافات بعيدة، وبزيادة تكاليف النقل على حساب الشركة لأن أسعار المنتجات محدودة بقرار من الدولة.

وشهرة المحلة الكبرى بصناعة نسيج القطن منذ القدم ليست على جانب كبير من الأهمية لاختلاف طبيعة الصناعة اليدوية عن الصناعة الميكانيكية وإنخفاض أجور العمال أيضا كان أمرا مؤقتا سرعان مازال، ولاتلعب إختلافات أجور العمال دورا كبيرا فى توزيع الصناعة لاختفاء الاختلافات الإقليمية فى أجور العمال إلى حد كبير، وكذلك إنخفاض أسعار الاراضى بالقرب من الاسكندرية لأنها أقل جودة فى إنتاجها الزراعى من أراضى المحلة الكبرى.

وترى الآراء المؤيدة لاختيار المحلة كمركز لصناعة الغزل والنسيج أن عاملى الرطوبة والموقع وسط منطقة انتاج كبيرة للقطن ورخص أسعار الأراضى لم تكن العوامل الواقعية لهذا الاختيار وإنما كانت هناك عوامل أخرى هامة هى:

١- **العامل التاريخى**: إذ أن عملية التحول من النسيج اليدوى إلى النسيج الآلى لاتمثل بالنسبة للعمال إنقلابا خطيرا فى طريقة العمل. فالعمليات الخاصة بهذه الصناعة تتشابه فى الأنوال الآلية مع مثيلتها فى الأنوال اليدوية. والاختلاف ناشىء عن أن التقدم الآلى ينشد السرعة والدقة والسهولة، وعلى ذلك فعمال مناطق النسيج اليدوى يحملون قدرا كبيرا من الخبرة فى معالجة الخيوط والتعامل معها.

٢- العامل السياسى: كان للعامل التاريخى الأثر الحاسم فى اختيار مدينة المحلة الكبرى بالذات بين مدن الدلتا العديدة التى تتشابه معها فى ظروفها الطبيعية والاقتصادية. والى جانب هذا العامل كان العامل السياسى الذى أبعد الصناعة الناشئة من بادىء الأمر عن المدن الكبيرة. عملا بفكرة أن الاستقلال السياسى لن يتحقق الا باستقلال اقتصادى، وهذا بدوره لن يتحقق الا عن طريق إنشاء صناعه مصرية صحيحة بعيدة عن أيدى ونفوذ الدول الأجنبية والممولين الأجانب. ولما كان تركز الصناعة فى القاهرة والأسكندرية هو المثل الحى على سطوة هذا النفوذ وتأثيره على الحياة الاقتصادية، فقد آمن طلعت حرب بأن إستقلال البلاد إقتصاديا هو نشر الصناعة فى جميع المدن المصرية، وقد وضع هذا التصور فى توزيع الصناعات التى أنشأها بنك مصر فى العقدين الثالث والرابع من القرن العشرين.

وإلى جانب العاملين السابقين يضاف عوامل أخرى جانبية كان لها دورها فى توطين صناعه الغزل والمنسوجات القطنية فى مدينة داخلية، منها المنافسة الشديدة من المنتجات الأجنبية الانجليزية والايطالية واليابانية، والتى استولت على أذواق الجماهير وبخاصة فى المدينتين الكبيرتين القاهرة والاسكندرية وقد أصبحتا سوقا مقفله فى وجه الصناعة المصرية النسيجية، التى لم يكن أمامها الا الإعتماد على السوق الداخلية فى بقية البلاد، حيث تقل المنافسة. كما أن مدرسة النسيج فى المحلة الكبرى كانت تخرج فى ذلك الوقت صناعا مدربين كانوا الفنيين الذين إعتمدت عليهم شركة مصر المحلة بعد ذلك، فلم تعد فى حاجة إلى إستخدام طاقة الخبراء الأجانب فى درجة «الأسطوات». وكان هؤلاء الأسطوات الفنيين هم نواة الفنيين الذين إنتشروا فى جميع شركات النسيج الكبرى التى أنشئت فيما بعد، وقد أثبتت تجربة إنشاء مثل هذا المصنع الضخم خارج القاهرة والأسكندرية نجاحا كبيرا، وكونت فى وسط منطقة ريفية جوا صناعيا، ولم يقتصر أثر هذه الشركة على تطوير مدينة المحلة الكبرى وحدها بل أثرت فى كثير من المناطق المجاورة.

ثانيا: الإنتاج الصناعى

تتفاوت أهمية الصناعة فى الإقتصاد المصرى منذ أن بدأت على أسس حديثة فى عهد محمد على حتى الوقت الحاضر، تبعا لعوامل متباينة أهمها الظروف السياسية والمنافسة الخارجية التى تتعرض لها المنتجات الصناعية المصرية سواء دا

السوق المحلية أو فى الأسواق الخارجية، وسياسات الحكومات المتعاقبة تجاه الصناعة والدور الذى يضطلع به القطاعين العام والخاص فى التصنيع حسب أنماط الصناعات.

وقد شهدت مصر نهضة صناعية في النصف الأول من القرن التاسع عشر أقامها محمد على فى ظل إهتمامه بتأسيس دولة حديثة، ولكن هذه النهضة مالبثت أن أجهضت بعد إنكماش دولة محمد على وتوقف فتوحاته العسكرية وتقلص أعداد الجيش الذى قامت الصناعة أساسا من أجل الوفاء باحتياجاته.

وبدأت بعد ذلك مرحلة جديدة فى عهد خلفاء محمد على إزداد فيها نفوذ الأجانب وإمتيازاتهم، إلى أن توج ذلك بإحتلال مصر عسكريا عام ١٩٨٢ والذى إستمر ٨٤ عاما - حتى عام ١٩٥٦. حرص فيها المستعمر الإنجليزى على التأكيد بأن مصر بلدا زراعيا، ومن ثم كانت السوق المصرية مفتوحة أمام الصناعات الأجنبية وخصوصا البريطانية.

وفى العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين بدأت الإرهاصات الأولى لتأسيس صناعة مصرية حمل لوائها بنك مصر، بدأت فى أول الأمر متواضعة وأشتد أزرها مع ظروف الحرب العالمية الثانية، مما دفع الصناعة الوليدة إلى أن تسهم بنسب كبيرة فى سد حاجات البلاد من المنتجات المختلفة بلغت ١٠٠٪ فى بعض السلع مثل السجائر والسكر وملح الطعام و ٩٠٪ من الصابون والاسمنت والأحذية على سبيل المثال.

ومع ثورة ١٩٥٢ بدأت ثورة جديدة فى عالم الصناعة، ووضعت برامج خمسية متتابعة قامت بمقتضاها عديد من الصناعات الضخمة الحديثة مثل الحديد والصلب، وطورت الصناعات القائمة بناء على سياسة «الإحلال محل الواردات» أى تصنيع المنتجات المستوردة محليا بدلا من إستيرادها. ولكن هذه النهضة الصناعية تأثرت بعوامل مختلفة منها الظروف السياسية والعسكرية التى مرت بها مصر خصوصا حروب ١٩٥٦، ١٩٦٧، ١٩٧٣ والإتفاق على حرب اليمن ومحاولات التكامل أو الوحدة مع الدول العربية المختلفة، فضلا عن قلة رؤوس الأموال والموقف من التمويل الأجنبى وأساليب الإدارة البيروقراطية للمشروعات الجديدة والتكنولوجيا المستخدمة وتوظيف أعداد من العاملين زائدة عن الحاجة

وليست فى المستويات الفنية الملائمة، وتباطؤ معدلات الإحلال والتجديد، بل وأحيانا عدم توافر بعض عناصر مستلزمات الإنتاج والمواد الخام المستوردة والتى تحتاجها هذه الصناعات ، بسبب الضغوط الإقتصادية والسياسية التى كانت تواجهها مصر فى تلك الفترة..

وبعد حرب ١٩٧٣ ومع إستقرار الأحوال السياسية والإقتصادية بدأت مرحلة الإنفتاح الإقتصادى وعدلت الكثير من القوانين والتى كان الغرض منها طمأنة المستثمرين القادمين من الخارج سواء كانوا مصريين أو أجانب وتشجيع جذب رؤوس الأموال الى مصر لإستثمارها فى إنشاء صناعات جديدة لإمتصاص الأيدى العاملة المتوفرة في سوق العمل من ناحية وغمر السوق المحلية المصرية بما ينقصها من سلع وبضائع من ناحية أخرى. وفعلا كان لهذا الإتجاه أثره فى جذب المدخرات المصرية الموجودة فى خارج البلاد وتشجيع الدول والشركات الكبرى على تمويل مشروعات صناعية جديدة فى مصر، مما أدى إلى منافسة شركات القطاع العام، والتى كانت تديرها الحكومة بأسلوب لايتفق مع الإدارة الحديثة للشركات. وبدأت شركات القطاع العام فى الخسارة نتيجة لرفع الدعم عنها فقد كان سعر بيع السلع المصنعة لايمثل حقيقة تكلفتها بل أقل وتتحمل الحكومة الفرق.

وبدأت عملية خصخصة شركات القطاع العام ويتمثل ذلك فى طرحها للبيع للمستثمرين أو لعمال الشركة ذاتها أو للبنوك أو طرح أسهم لها فى البورصة بأسعار تتمثل فى قيمة أصول الشركة من مبان أو آلات أو أراض ومستودعات وتقييمها بسعر السوق.وأستفادت الحكومة من ذلك كثيرا، فقد رفع عنها عبء الدعم وعبء الإدارة وتفرغت لمشروعات البنية الأساسية الأخرى والصناعات الضخمة التى لايمكن للقطاع الخاص أن يدخل فيها.

وتتنازع الصناعة إتجاهات مختلفة منها مثلا هل من الأفضل الإتجاه نحو التخصص فى عدد من الصناعات المعينة تحقق فيها البلاد ميزات نسبية من حيث الجودة والسعر ومحاولة تصديرها للخارج، أم الدخول فى المجالات الصناعية المختلفة بحيث تغطى إحتياجات السوق المحلية بأكبر قدر من السلع المختلفة والاستغناء عن إستيرادها. وقد كان الإتجاه فى مصر خلال الستينيات يقوم على السياسة الأخيرة

التى تهدف إلى تصنيع كل شيء، ولكن إتضح أن الجودة لاتتحقق فى مثل هذه الحالات. كذلك كان من الأفضل إقامة الصناعات التى يمكن أن تستوعب أعدادا كبيرة من العمال لإمتصاص أكبر قدر ممكن من قوة العمل الكبيرة المتاحة فى السوق خصوصا مع إستمرار النمو السكانى بمعدلات مرتفعة.

وقد قطعت مصر شوطا طويلاً على طريق التصنيع، ففضلا عما أوضحنا عن تطور الصناعة ومقوماتها الأساسية كان تعدد أنواع الصناعات القائمة فى مصر يوضح من ناحية أخرى مدى ماحققته البلاد من إنجازات صناعية ويمكن أن نقسم الصناعات القائمة من حيث النوع الى خمس مجموعات هى: صناعات الغزل والنسيج والصناعات الغذائية والصناعات المعدنية والصناعات الكيماوية وصناعة البناء.

وقد يضاف إلى هذه الصناعات صناعات أخرى مثل إستخراج البترول والتعدين والمحاجر وهى صناعات إستخراجية أو يلحق بها صناعة السياحة والنقل والسينما.

وتعتبر الصناعات الغذائية فى المكان الأول من حيث قيمة إنتاجها، وهى تحتوى بدورها على صناعات كثيرة ومتنوعة يأتى مقدمتها السكر وتكريره وطحن الغلال وصناعة الخبز ومنتجات المخابز والمكرونة وضرب الارز والنشا والجلوكوز والحلوى والشيكولاته والمياه الغازية وحفظ الفواكه والخضر والبقول وزيوت الطعام والمسلى الصناعى ومنتجات الألبان والسجاير. كما يلحق بها أيضا صناعة الاعلاف الحيوانية وهى صناعات استهلاكية تخدم الحاجات الاساسية للسكان وتعتمد على المواد الخام الزراعية والحيوانية من الانتاج المحلى، كما تستورد بعض خاماتها من الخارج مثل الكاكاو والدخان. وفى بعض الصناعات لايغطى الانتاج حاجة الاستهلاك مثل الزيوت ومنتجات الالبان وفى بعضها الاخر يبقى فائض للتصدير مثل الخضر والفواكه المحفوظة.

وتحتل صناعات الغزل والنسيج المركز الثانى من حيث قيمة الانتاج وإن كان لها مكان الصدارة فى الميدان الصناعى من حيث الشهرة، فهى ترتبط بمحصولنا الزراعى وتعطى ثلث قيمة الانتاج الصناعى ويعمل بها نحو ثلث المشتغلين بالصناعة فى مصر وتشمل هذه الصناعات حلج وكبس القطن وغزل ونسج القطن

وغزل ونسج الصوف وصناعة الحرير الصناعى وتبييض المنسوجات وتجهيزها وصناعة الملابس الجاهزة والاكلمة والسجاد وصناعات نسجية أخرى، وتتوفر فى مصر كل المقومات التى تساعد على نجاح هذه الصناعات لتوفر الخامات من القطن وملاءمة الجو فى الوجه البحرى لغزل القطن ووجود السوق الداخلية التى تستوعب منتجاتها إلى جانب توفر فرص التصدير إلى الأسواق الخارجية.

وتشمل الصناعات المعدنية نوعين من الصناعات أولهما صناعات صهر وتكرير المعادن كالنحاس والرصاص وصناعات تشكيلية تضم صناعة الحديد والصلب وصناعة الالومنيوم وتقوم عليها صناعات أخرى متنوعة، ومنها صناعة الفيرومنجنيز والصناعات الميكانيكية التى تشتمل على صناعة وسائل النقل مثل الجرارات وعربات السكك الحديدية والسيارات والاتوبيسات واللوريات والدرجات البخارية والدراجات والسفن والصنادل النهرية - وصناعات الورش والمصانع والاوناش والروافع والكبارى والمعدات الانشائية الجمالونات وطلمبات المياه وماكينات الخياطة والسخانات وأفران البوتاجاز والمواسير والشبك والاثاثات المعدنية ولوزام المعماروعلب الصفيح للمعلبات والاسلاك والمسامير.

ويمكن اعتبار التعدين صناعات إستخراجية ويدخل فيها استخراج البترول والخامات المعدنية وإنتاج المحاجر من الرخام والرمال السوداء.

وهناك مجموعة الصناعات الكهربائية مثل البطاريات والمحركات الكهربائية والكابلات واللمبات والراديو والتليفزيون والثلاجات والغسالات وأجهزة التكييف والدفايات والعديد من الصناعات الأخرى.

وتشمل الصناعات الكيماوية الأسمدة والورق ومنتجاته والخشب الحبيبى والثقاب (الكبريت) والصابون والمنظفات الصناعية والجلسرين والكحول ودباغة الجلود ومنتجاتها والمطاط والبلاستيك والبويات والاصباغ والورنيش والعطور ومستحضرات التجميل والبتروكيماويات والمبيدات والاحماض والغازات الصناعية والقلويات كالصودا الكاوية والاملاح المعدنية وبخاصة ملح الطعام والشبة والعديد من المواد الوسيطة التى تدخل فى الصناعات الاخرى. وتقوم الصناعات الكيماوية على المواد الخام الزراعية والحيوانية والمعدنية ومعظم خاماتها محلية وقليل منها يستورد من الخارج.

وهناك أيضا الصناعات الدوائية وهى من الصناعات الحديثة فى مصر ويدخل فيها معامل تصنيع الأدوية والتى تتطلب مواصفات خاصة من حيث المواد الخام المستخدمة ومن حيث إنتاج وتوزيع الدواء فى مصر.

أما مجموعة صناعة البناء فأهم صناعتها الاسمنت وذلك إلى جانب صناعات عديدة أخرى منها الطوب والحراريات والخزف والصينى والزجاج.

وقد حققت الدولة منجزات كبيرة سواء فى مجال الصناعة التقليدية كصناعة الغزل والنسيج أو فى مجال الصناعات الحديثة مثل الصناعات الهندسية والمعدنية والكيماوية، وساهمت أيضا فى دفع عجلة الانتاج لكثير من الصناعات مثل صناعة الحديد والصلب والخزف والصينى والاسمنت والورق والاسمدة ومهمات السكك الحديدية والحراريات والفخار وصناعة الغزل والنسيج والصناعات البترولية.

كما أمكن التنسيق بين الصناعات الثقيلة والصناعات الاستهلاكية والعمل على تحقيق الاكتفاء الذاتى منها. وقد كانت الاكتشافات البترولية التى تحققت خلال السنوات الأخيرة تعتبر نقطة تحول بارزة فى صناعة البترول، فقد تم إكتشاف البترول والغاز الطبيعى فى كل من الوجه البحرى والصحراء الغربية وخصوصا منطقة العلمين والفيوم ومنطقة البحر الأحمر كما ظهر البترول فى الوجه القبلى أخيرا (نوفمبر ١٩٩٧) مما يبشر بان مصر ستدخل فى زمرة الدول المصدرة للبترول.

والجدل رقم (٥٦) يوضح تطور قيمة المنتجات الصناعية منذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٩٥ ومنه يتبين القفزات السريعة للإنتاج الصناعى فى مصر، فقد إرتفعت من حوالى ٣٠٠ مليون جنيه عام ١٩٥٢ الى حوالى ثمانية مليارات جنيه عام ١٩٨٠ الى أكثر من ٥٦ مليارا من الجنيهات عام ١٩٩٥.

ولقد بلغت نسبة المبالغ التى تم استثمارها فى قطاع الصناعة ٢٢٪ من إجمالى إستثمارات عام ١٩٩٥ كما بلغت نسبة الانتاج ٢٨٪ وذلك بالنسبة لاجمالى قيمة الانتاج فى جميع القطاعات. أما نسبة الدخل المتولد عنه فتبلغ ١٤٪ وذلك بالنسبة الى إجمالى الدخل المتولد من كافة القطاعات الاقتصادية المختلفة.

جدول (٥٦) تطور قيمة المنتجات الصناعية فى مصر[١]

مليون جنيه بالأسعار الجارية

المنتج	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
المنتجات البترولية والزيت الخام	٣٤,٢	٣٨٥,٧	٣٤٢٩	١٣٨٤٧	٢٣٦٣٥
المنتجات الغذائية	١٢٢ ٣	٦٩٤	١٤٤٣	٩٢٨٩	١٦٢١٢
منتجات الغزل والنسيج	٨٤,٦	٦٨٩,٠	١٤٢٣	٦٩٠٤	٩٠٠٧
المنتجات المعدنية والهندسية	٣٠,١	٣٩٣	١٠٣٠	٤٩٦٤	٧٢٠٨
المنتجات الكيماوية والدوائية	٢٠,٥	٢٦٩	٦٢٩	٣٧٨٩	٥٦٩٥
منتجات مواد البناء والحراريات	٨,٤	٩٤,٠	٨٥	٥٤٥	٣٢٧١
المنتجات التعدينية	٣,٦	٢٢,٤	٣٩	٣٤٠	٥٣٢
	٣٠٣,٣	٢٤٦٧,١	٨٠٧٨	٣٩٦٧٨	٥٦٥٥٣

(١) لايشمل الحصر إنتاج الورش الحكومية ولا المصانع الحربية وصناعة حلج وكبس القطن وطحن الحبوب والخبز وتعبئة الشاى والطباعة والنشر.

أولاً: صناعة المواد والمنتجات الغذائية والدخان:

أهم مايلاحظ على صناعات هذه المجموعة أنها ما تزال صناعات لخدمة السوق المحلية، مع أن فرص التوسع أمام بعضها واسعة وتستطيع أن تجد لها سوقا رائجة خاصة فى داخل الوطن العربى الذى لاتزال جهات واسعة منه لاتنتج كل حاجتها من الغذاء، وتستطيع المنتجات المصرية منافسة المنتجات الأخرى لو عنى بتحسين نوعها.

والجدول التالى رقم (٥٧) يبين تطور الإنتاج الصناعى لأهم المنتجات الغذائية منذ عام ١٩٥٢ وحتى الوقت الحاضر والذى يتضح منه التطور المستمر فى هذه السلع ومن أسف لم يشر الجدول الى ما يتم تصنيعه أو إنتاجه من طحن الغلال لإنتشار المطاحن البدية فى مصر وكذلك مضارب الأرز

جدول (٥٧) أهم المنتجات الغذائية الصناعية

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
سكر أبيض	ألف طن	٠٠	٢٦٩	٣٦٠	٥٢٥	٧١٠
سكر مكرر	ألف طن	١٨٩	٢٦٤	٢٥٦	٣٦٦	٦٦١
مولاس	ألف طن	١٠٠	٢٥٣	٢٩٧	٢١٧	٢٨٢
جلوكوز	ألف طن	٥	٣٩	٤٠	٥٨	٦٣
حلويات سكرية	ألف طن	٥٦	٦٦	٦٢	١٢٣	١٣٢
شيكولاته وكاكاو	ألف طن	١,٦	١,٨	٥	٧,٢	٧
أعجنة غذائية	ألف طن	١٨	٧٤	١٠٢	١٤٥	٢٨٦
خضروات محفوظة	ألف طن	١,٦	٥	٦,٦	١٠,٧	١٠,٧
زيت طعام	ألف طن	١٠٠	١٥٧	١٩٦	٣٥٧	٣٠٦
كسب بذرة القطن	ألف طن	٤١٠	٤٧٢	٥١٧	٣١٩	٢٧٢
سجاير	مليار سيجارة	١	٢١	٣١	٤٠	٤٢
منتجات التبغ	ألف طن	٠٠	٠,١	٠,٢	٢٣	٣٢,٥
جبنة بيضاء كاملة الدسم	ألف طن	١٠٩	١٢١	١٦٩	٢٠٢	٢٤١
جبنة مطبوخة وجافة	ألف طن	٢	١٠	١٥	١٥	١٢
لبن مبستر	ألف طن	٠٠	٤١	٥٢	١٩	١٤
مسلى صناعى	ألف طن	١٢	١٣٢	١٥٩	١٠٢	١٠١
صلصلة طماطم	ألف طن	,٤	٣	٥,٢	٥,٥٢	٥,٥
بقول محفوظة	ألف طن	,٦	٥,٦	٦,٥	٨,	٣,٧
خميرة	ألف طن	١	٩,٢	١٢,٣	٢٢,٦	٢٦,٢
مياه غازية	مليون زجاجة	١٥٦	٨٧٢	١٤٣٥	١٨٥٨	١٤٨٢
نشا	ألف طن	٥	١٨	١٩	٢٨	٣٥
بيرة	مليون لتر	١٠	٢٩	٤٢	٤٤	٣٦
بيرة غير كحولية	مليون لتر	—	—	—	٨,٣	٨,٦
مشروبات روحية	مليون لتر	١,٥	١,-	٠,١	—	—

المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء
أ- الكتاب الإحصائى السنوى ٥٢ - ١٩٨٨ - القاهرة ١٩٨٩ ص ص ٩٢ — ٩٤
ب- الكتاب السنوى الإحصائى ١٩٩٠-١٩٩٥ القاهرة ١٩٩٦ ص ص ١٠٠ - ١٢٦

١- صناعة طحن الغلال:

وهى من أكبر الصناعات ولكنها صناعة محلية بحتة، وتقوم هذه الصناعة على طحن القمح والذرة الشامية والرفيعة لتنتج الدقيق بأنواعه فيما عدا بعض الأنواع مثل الدقيق اللازم لصنع المكرونة أو الحلوى فهذه الأنواع مصدرها أصناف من القمح لاتزرع فى مصر.

ولاتكاد تخلو قرية فى مصر من وجود «وابور الطحين» والتى يقدر عددها بحوالى ٢٣٠٠ مطحن محلى بالاضافة الى ٢٥ مطحنا آليا كبيرا تنتشر فى المدن الكبرى تقدر طاقتها الانتاجية الكلية بنحو ٦ ملايين طن من الحبوب.

٢- صناعة ضرب الأرز:

وهى من الصناعات الموسمية الهامة ويبلغ عددها ٧٦ مضربا ميكانيكيا، ٨٥ مضربا من الطراز القديم، تتركز كلها فى شمال الوجه البحرى والفيوم حيث توجد أراضى الأرز.

وينتج عن عملية تبييض الأرز كميات من كسر الأرز الذى يستخدم فى صناعة النشا ورجيع الكون الذى يدخل فى صناعة علف الحيوان بالاضافة الى السرسة التى كانت تستخدم كوقود وتستغل الآن فى صناعة الورق تقدر طاقة هذه المصانع بأكثر من ٢,٥ مليون طن فى السنة.

٣- صناعة السكر وتكريره:

وهى صناعة قديمة فى مصر منذ العهد العربى، أما الصناعة الحديثة فلاترجع الا إلى أوائل القرن التاسع عشر عندما أنشىء أول مصنع بالقرب من ملوى عام ١٨١٨ وتلاه مصنعان آخران فى ساقية موسى والروضة بمحافظة المنيا وزاد عدد المصانع حتى بلغ ١٤ مصنعا تتركز فى المنيا وأسيوط وقنا.وقد كان الإنتاج مقصورا على السكر الخام حتى تأسست شركة التكرير المصرية عام ١٨٨١ وأنشأت معمل تكرير الحوامدية الذى تبلغ طاقته الإنتاجية بنحو نصف مليون طن فى السنة مما يجعله من أوائل معامل تكرير السكر فى العالم. ومازالت مصر تستورد السكر الخام لتكريره فى مصنع الحوامدية وإعادة تصديره.

وكان إنتاج السكر حكرا للدائرة السنية حتى عام ١٨٩٧ حيث أدمجت كل الشركات تحت اسم «الشركة العامة لمصانع السكر والتكرير المصرية» وأصبح

إحتكار الانتاج حتى استولت عليها الحكومة.

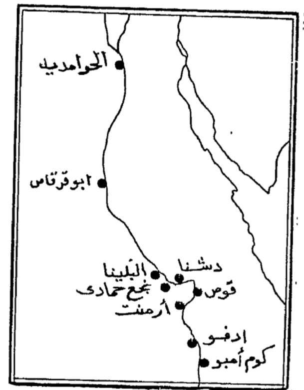
ويتم إنتاج السكر الخام فى ست مصانع فى كوم أمبو وادفوا وأرمنت ونجع حمادى وأبو قرقاص وقوص الذى أنشىء عام ١٩٦٨ بطاقة انتاجية ١٥٠ ألف طن سكر سنويا. وتبلغ طاقة هذه المصانع الاجمالية نحو نصف مليون طن سنويا. وقد ارتفع الانتاج الى حوالى ٨٠٠ الف طن سنويا بعد تنفيذ مصنعي دشنا والبلينا عام ١٩٧٤ وأن كان قد هبط إلى ٦١٦ الف طن عام ١٩٨٠ بسبب تناقص مساحة قصب السكر وتناقص انتاجية الفدان، ولكن هذا الانتاج عاد إلى التزايد مرة أخرى فبلغ عام ١٩٩٠ مايقرب من ٩٠٠ الف طن وارتفع إلى ١,٣٧ مليون طن عام ١٩٩٥. كما الحق بمصنع التكرير بالحوامدية مصنع لتقطير الكحول وصناعة الخل وثانى أكسيد الكربون. ويعمل فى هذه الصناعة نحو ٧٥٠٠ عامل مستديم، ٩٠٠٠ عامل مؤقت فى موسم العصير فقط والخريطة رقم (٥٧) تبين توزيع هذه المصانع فى مصر العليا..

وتنشأ عن صناعة السكر مواد أخرى أهمها المولاس (العسل الأسود) ويستخدم النقى منه كغذاء شعبى وقد بلغ إنتاجه ٢٨٢ ألف طن عام ١٩٩٥ وفى صناعة بعض أنواع الحلوى، أما غير النقى فيستخدم فى صناعة الكحول وثانى أكسيد الكربون اللازم لصناعتى المياه الغازية والتبريد وكذلك الخل. وكان المصاص المتخلف من عصير القصب يحرق فى المصانع كوقود ومع توفر المازوت وفى عام ١٩٦٢ تم إنشاء شركة النصر لصناعة لب الورق من مصاص القصب لسد حاجة مصانع الورق المحلية وإنشاء مصنع لانتاج ورق الصحف محليا بدلا من استيراده كما أنشىء فى كوم أمبو أكبر مصنع فى العالم لصناعة الخشب من مصاص القصب.

وقد بدأت مصر فى التوسع فى زراعة بنجر السكر فى شمال الوجه البحرى وغرب محافظة البحيرة وتم إنشاء مصنعين فى كفر الشيخ والحامول ومصنع غرب النوبارية عام ١٩٩٠ يبلغ مجموع إنتاجهم ١٥٠ الف طن سنويا.

ونظرا لتزايد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة، فبعد أن كانت الدولة تستورد السكر الخام وتكرره وتعيد تصديره بالاضافة إلى تصدير الفائض، أصبحت تستورد السكر حاليا للاستهلاك وقد بلغ المستورد منه عام ١٩٩٥ حوالى ١٥٠ الف طن سكر خام و٣٣ ألف طن سكر مكرر بلغت قيمتها ٢٨٠ مليون جنيه

وفى نفس الوقت بلغت قيمة الصادرات من السكر المكرر ٧,٧ ملايين جنيه عام ١٩٩٥.



شكل (٥٧) توزيع مصانع تكرير السكر فى مصر العليا

٤- صناعة الحلاوة الطحينية:

تعتمد هذه الصناعة على السكر وزيت السمسم ويدخل فى إنتاجها حوالى ٧٥٪ من انتاج البلاد من السمسم علاوة على مايستورد من الخارج. ومصانعها الميكانيكية محدودة لاتزيد على ٧٠ مصنعا يتركز معظمها فى القاهرة والاسكندرية وبعض العواصم الاقليمية. وهناك عدد كبير من المصانع البلدية التى لاتزال تعتمد على الطريقة اليدوية، وتنتشر فى الريف وفى المدن الأقليمية. ويبلغ المتوسط السنوى لهذه الصناعة نحو خمسة آلاف طن تستهلك كلها تقريبا ولايصدر منها الى الخارج الا قدر بسيط.

٥- صناعة الألبان:

اللبن من المنتجات الهامة التى يتمشى إنتاجها مع التقدم والميل الى الاستقرار

الزراعى. وهو من مصادر الدخل الزراعى الرئيسية فى مصر، اذ تبلغ القيمة النقدية للبن ومنتجاته ١٥٠٠ مليون جنيه أى ثلث القيمة النقدية للقطن. وتقوم على اللبن عدة صناعات هى اللبن المبستر والزبد والمسلى والجبن الأبيض والجاف. ويعتبر السمن البلدى من أهم منتجات اللبن فى مصر، اذ يتم تحويل ٥٥٪ من اللبن المنتج الى زبد ويتحول من الزبد حوالى ٤٥٪ الى سمن. أما النسبة المخصصة لصناعة الجبن فهى ٣٥٪ والباقى وقدره ١٠٪ مخصص للشرب والذى تناقص إنتاجه من ٥٢ الف طن عام ١٩٨٠ إلى ١٤ الف طن عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك إلى إستيراد اللبن الجاف من الخارج لتعويض النقص فى الألبان الطازجة التى توجه لإنتاج الجبن والزبد والسمن البلدى. ولاتزال صناعة السمن البلدى فى مصر تقوم على وسائل بدائية ولاتوجد مصانع كبيرة خاصة بهذه الصناعة. وقد بلغ الإنتاج من المسلى الصناعى ١٦٠الف طن عام ١٩٨٥ تناقص الى نحو ١٠٠ الف طن عام ١٩٩٥.

أما صناعة الجبن، فأهمها الجبن الأبيض وهى من أقدم الصناعات اللبنية فى مصر وتعتمد على تخثير اللبن وتمليح الخثرة بعد فصل الشرش ومن أشهر أنواعه الجبن الدمياطى. وقد بدأت مصر أخيراً تعنى بانتاج الجبن الجاف (التركى) وأجود أنواعه مايصنع من لبن الغنم وقد بلغ انتاج مصر عام ١٩٩٥ من الجبن الجاف ١٢ الف طن ومن الجبن الأبيض ٢٤١ الف طن.

٦- صناعة الدخان والسجاير:

وهى من أكبر الصناعات الرئيسية التى اتجهت اليها مصر منذ عام ١٨٧٥ حينما إحتكرت الحكومة التركية صناعة السجاير، فهاجر كثير من الأرمن المشتغلين بهذه الصناعة إلى مصر وبدأوا يزاولونها. وكانت صناعة السجاير تتم يدويا حتى عام ١٩٠٧ حينما بدأت الآلات تأخذ طريقها اليها.

وقد حُرمت زراعة التبغ فى مصر منذ أواخر القرن التاسع عشر وفرضت رسوما جمركية عالية على الواردات من الدخان الورق وأصبحت حصيلة هذه الرسوم من أهم مصادر الايراد للخزينة العامة.

وقد كان للسجاير المصرية شهرة عالمية لجودتها ونكهتها الخاصة وذلك بسبب ما ابتكره صناع الدخان فى مصر من توليفات تجمع بين الدخان الشرقى والدخان الفرجينى، واستمرت شهرتها العالمية حتى الحرب العالمية الأولى فانقطع استيراد

الأدخنة التركية كما إنخفضت صادراتنا مما أدى إلى تحول الكثيرين إلى السجاير الانجليزية التى دخلت منافسة للسجاير المصرية. وفى سنوات الحرب العالمية الثانية دخلت السيجارة الأمريكية مجال المنافسة لتميزها باضافة روائح صناعية وفلتر لتنقية الدخان وطريقة تغليفها حتى أنها بدأت تغزو السوق المصرى ذاته.

وفى مصر ١٥ مصنعا كبيرا للسجاير، ٢٥ مصنعا صغيرا تجمعها شركتين كبيرتين هما الشركة الشرقية للدخان وشركة النصر للدخان والسجاير بالاضافة إلى عدد كبير من مصانع «المعسل» تنتشر إنتشارا واسعا فى أنحاء البلاد. ويعمل فى هذه الصناعة حوالى ١٥٠ الف عامل منهم ٢٥ ألفا بالمصانع نفسها، ٢٥ ألفا فى الصناعات الأخرى المتصلة وقد تضاعف الإنتاج من ٢١ مليار سيجارة عام ١٩٧٥ إلى ٤٢ مليار سيجارة عام ١٩٩٥.

وتستورد مصر سنويا حوالى ٢٦ مليون كيلو جرام من التبغ معظمها من أمريكا ويوغوسلافيا واليونان. وقد ضعفت حركة التصدير للسجاير المصرية بسبب التحول فى أذواق المدخنين وبسبب إرتفاع الرسوم الجمركية التى تفرضها أغلب الدول على منتجات التبغ الأجنبية لحماية الإنتاج المحلى. وإن كانت السجاير المصرية لاتزال تجد لها مكانا في بعض أسواقها القديمة مثل هولندا وبعض الدول الاسكندنافية والمانيا والدول الشرقية الأوروبية.

ثانيا- صناعةالغزل والنسيج والألياف الصناعية:

تحتل صناعة الغزل والنسيج مكان الصدارة فى الميدان الصناعى فى مصر سواء من حيث رأس المال المستثمر فيها أو من حيث عدد العمال المشتغلين بها. وهى ترتبط بمحصول القطن الذى كان المحصول الأول للبلاد، ولكنها لاتستهلك سوى قدر محدود من الإنتاج ولايزال القطن يزرع في مصر لأغراض التصدير إلى الخارج.

والجدول التال يرقم (٥٨) يوضح تطور أهم منتجات الغزل والنسيج منذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٩٥.

جدول (٥٨) تطور أهم منتجات الغزل والنسيج

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥	معدل الزيادة
غزل القطن	الف طن	٥٦	١٨١	٢٣٦	٣٠٦	٢٩٤	١٦٢
منسوجات قطنية	مليون جنيه	٤٠	٧٨٢	٦٣٣	١٣٧٥	١٦٧٠	٢١٣
غزل صوف	الف طن	٢	١٣	١٢	٢٠	١٩	١٤٦
نسيج صوف	مليون متر	-	٩	١١	٢٣	١٤	١٥٦
منسوجات حريرية ومخلوطة	مليون جنيه	٦	٤١	٤٥	١٠٨	١٣٠	٣١٧
غزل جوت	ألف طن	١	٣٦	٣٣	٢٤	٢٠	تناقص
نسيج جوت	ألف طن	٢	٣٢	٣١	٢٤	١٩	تناقص
بطاطين وسجاد وكليم	مليون جنيه	١	٨	٢٧	١٦٧	١٩٠	٢٣٧٥

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

أ-الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢- ١٩٨٨ القاهرة ١٩٨٩ ص ٩٥.

ب- الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥ القاهرة ١٩٩٦، ص ١٣١.

ويتضح من الجدول أنه باستثناء صناعة البطاطين والأكلمة التى زادت بنسبة ٢٣٧٥٪ عما كانت عليه عام ١٩٧٥ وباستثناء غزل ونسيج الجوت الذى تناقص إنتاجه إلى نحو ثلثى ماكان يصنع عام ١٩٧٥ بسبب ظهور الألياف الصناعية ورخص سعرها بالاضافة إلى متانتها وقوة تحملها، باستثناء هذين المنتجين نجد أن باقى منتجات الغزل والنسيج تتراوح نسبة الزيادة فيها بين ١٤٦٪ و ٣١٧٪.

١- صناعة القطن:

يرتبط القطن كمحصول زراعى بصناعة الحلج، وهى أولى الحلقات فى سلسلة الصناعات القطنية، وهى منتشرة فى كل أنحاء البلاد لأن القطن من المحاصيل الثقيلة الوزن وخير لاقتصادياته أن تقوم صناعة الحلج قريبا من مناطق زراعته. وهذه المحالج قديمة أقدم من صناعة الغزل والنسج، وفيها يتم فصل شعيرات القطن عن بذرته دون إتلاف أى منهما. وبعد حلج القطن يكبس فى بالات ثم يعاد كبسه فى الاسكندرية حتى يشغل أقل حيز ممكن أثناء شحنه. ويزيد عدد المحالج فى مصر على ١٢٠ محلجا، وكانت هذه الصناعة يدوية فى أول الأمر

ثم استبدلت بالماكينات. وهى صناعة موسمية تعمل من أول سبتمبر حتى آخر مارس من كل عام. ولاتتمكن المحالج من تشغيل كل آلاتها خلال الموسم لزيادة عدد الآلات عن الحاجة ولهذا نلاحظ أن كثيرا من المحالج يلحق بها بعض الصناعات الثانوية مثل صناعة الثلج والزيوت وغيرها للإفادة من رأس المال والأيدى العاملة التى تبقى معطلة نحو خمسة شهور كل عام.

أما صناعة الغزل والنسج فمن الصناعات التى عرفتها مصر منذ عهد الفراعنة وكانت مادتها الأولية الكتان. وقد تطورت هذه الصناعة خاصة فى عهد الفاطميين حيث كان لبعض المنسوجات المصرية شهرة عالمى، ولكن هذه الصناعة تدهورت فى عصر المماليك والعثمانيين. ثم بدأت صناعة نسج القطن فى أوائل القرن التاسع عشر مع توسع محمد على فى إنشاء مصانع الغزل والنسيج لتلبية حاجة قواته من الملابس القطنية والاغطية والسجاجيد، ولكنها سرعان ما انهارت هذه الصناعة بانهيار نظام الإحتكار فى نهاية عهد محمد على، غير أنها ظلت موجودة كصناعة يدوية تمد السوق الداخلية بحاجتها من المنسوجات. .

وحتى أواخر القرن الماضى كانت صناعة الغزل والنسيج كلها يدوية، ولاتزال هذه الصناعات اليدوية منتشرة فى جهات كثيرة من مصر. وكان أول مصنع ميكانيكى ذلك الذى أنشأته الشركة المصرية الانجليزية للغزل والنسيج فى الاسكندرية عام ١٨٩٩ ، والذى لم يعمل سوى ١٢ عاما فقط حتى عام ١٩١١ بسبب المنافسة الأجنبية وعدم فرض حماية جمركية للصناعات الناشئة، بالاضافة إلى فرض ضريبة انتاج على هذا المصنع وتنازلت هذه الشركة عن المصنع إلى شركة جديدة هى شركة الغزل الأهلية المصرية وكاد يصيبها الفشل لولا قيام الحرب العالمية الأولى عام ١٩١٤.

وسارت صناعة الغزل والنسيج تتعثر حتى استفادت من الظروف الجديدة المتصلة بتعديل النظام الجمركى عام ١٩٣٠ وظهر مصنع بنك مصر بالمحله الكبرى، ثم تلاها العديد من المصانع وزاد عدد المغازل وزاد عدد الأنوال كما زاد مقدار القطن الخام الذى تستخدمه الصناعة وزاد المقدار المنتج من الغزل والنسيج. وبجانب هذه المصانع الميكانيكية استمرت المصانع اليدوية تؤدى عملها بنجاح وتغذى السوق المحلية فى بعض النواحى.

وبرغم تطور الصناعة منذ عام ١٩٣٠ والظروف التى كانت تطرأ عليها، ظل مايستهلك من القطن محليا لايتجاوز نصف مليون قنطار فى السنة أى حوالى ٥٪ من المحصول ولكن قيام الحرب العالمية الثانية قفز بهذه النسبة فوصلت إلى أكثر من ٢٠٪ . وبعد إنتهاء هذه الحرب وعودة الظروف الطبيعية أخذت نسبة المستهلك محليا من الأقطان فى الهبوط التدريجى بسبب تعرض هذه الصناعة للمنافسة الأجنبية لذلك تدخلت الحكومة وأتخذت عدة إجراءات لحمايتها وأنشأت صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات القطنية لمعالجة مشاكل هذه الصناعة ورفع مستواها الفنى.

وقد أولت الدولة صناعة غزل القطن اهتماما بالغا حتى أصبحت من الصناعات الأساسية التى تعتمد عليها مصرفى الحصول على العملات الصعبة. وكان من نتيجة هذا الاهتمام أن أصبح غزل القطن يمثل ١٢٪ من قيمة الصادرات عام ١٩٩٥ وإرتفع إنتاجه من ٥٦ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ١٨١ ألف طن عام ١٩٧٥ ووصل إلى ٢٩٤ ألف طن عام ١٩٩٥. كذلك إرتفعت صادراتنا من الغزل من ٧ آلاف طن عام ١٩٥٢ إلى ٢٢٩ الف طن عام ١٩٨٠ كما بلغت صادراتنا من المنسوجات القطنية الى حوالى ١٥٢٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ أو ما يعادل ٢٤٪ من قيمة الصادرات الكلية بعد أن كانت أقل من مليون جنيه عام ١٩٥٢ بنسبة ٠,٧٪ من قيمة الصادرات الكلية وكانت حوالى ١٥٠ مليون جنيه تمثل ٤٪ من الصادرات عام ١٩٧٥ ترتب على ذلك أن أخذت صادراتنا من القطن الخام تتناقص بالتدريج حتى أنها لم تتجاوز ٣٥٪ من قيمة إجمالى الصادرات عام ١٩٨٠ وأصبحت الصناعة المحلية تستهلك الآن حوالى ٧٠٪ من انتاج البلاد من القطن ولم تكن تستهلك سوى ١٥٪ فقط عام١٩٥٢.

وكثيرا ماتثار مشكلة إستخدام الاقطان المصرية الممتازة فى صناعة الاقمشة الشعبية الرخيصة مما يجعل إنتاجها غير إقتصادى وقد إتجهت الصناعة مؤخرا الى استيراد الاقطان القصيرة التيلة الرخيصة الثمن من الخارج لإستخدامها فى صناعة هذه الأقمشة، وقد بلغ المستورد منها عام ١٩٨٥/٨٤ نحو ٦٥٠ الف قنطار، بينما توجه الاقطان الطويلة التيلة والممتازة والغالية الثمن الى التصدير خاما. وكان المهتمون بالزراعة فى مصر يخشون على القطن المصرى من أن يتعرض لعدوى الآفات بدخول الاقطان الاجنبية الا أنه أصبح من السهل تبخير القطن من الآفات

بما يضمن الأمن الزراعى. كذلك تتجه الصناعة القطنية فى مصر الآن إلى إستخدام الألياف الصناعية إلى جانب القطن فى صناعة المنسوجات المخلوطه مما يؤدى إلى مضاعفة الانتاج لمواجهة تزايد الاستهلاك المحلى الذى يفوق إحتياجاته إنتاجنا من القطن والذى يصعب ريادة رقعته المزروعة وإنتاجه إلى درجة تتمشى مع نمو الاستهلاك.

وتنتشر صناعة الغزل والنسيج فى الوقت الحالى إنتشارا واسعا فى أنحاء البلاد، فبالإضافة إلى المراكز الرئيسية الأربعة الصناعية فى القاهرة والاسكندرية والمحلة الكبرى وكفر الدوار، إمتدت هذه الصناعة إلى دمنهور وكوم حمادة والمحمودية ورشيد وكفر الشيخ وطنطا وشبين الكوم ودمياط وفارسكور والمنصورة وزفتى وميت غمر وبنها وقليوب والزقازيق وبلبيس والفيوم وبنى سويف والمنيا وأسيوط وسوهاج وقنا وأسوان .

وبينما تتبع صناعة غزل القطن كلها القطاع العام بالدولة فان صناعة النسيج لاتتبع القطاع العام وانما يشارك القطاع الخاص بنصيب هام فيها. ويختلف حجم وحدات الانتاج فى صناعة النسيج إختلافا كبيرا فهى تتدرج من المصانع الكبرى الآلية إلى المصانع الصغيرة اليدوية. ولهذا فان صناعة نسج القطن أكثر انتشارا من صناعة الغزل التى تتركز فى وحدات إنتاجية كبيرة وكثيرا ماتكون قريبة من صناعة الغزل أو منتشرة حولها ويوجد أكبر تجمع لصناعة النسيج الآلية الصغيرة التابعة للقطاع الخاص فى منطقتى القاهرة (وبخاصة شبرا الخيمة) والمحلة الكبرى.

ومن أهم الشركات التى تشتغل بغزل القطن ونسجه فى مصر شركة الغزل الأهلية المصرية. وقد أنشئت عام ١٩١٢ بعد أن اشترت مخلفات الشركة المصرية الانجليزية للغزل والنسيج. وتوجد مصانعها فى الاسكندرية وتنتج من الغزل أكثر من حاجة أنوالها، وشركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى وهى احدى الشركات التى أسسها بنك مصر. وقد أنشئت عام ١٩٢٧ وبدأ إنتاجها عام ١٩٣٠ وقد لقيت هذه الشركة الكثير من رعاية الحكومة مثل إعفائها من الرسوم الجمركية على الآلات التى تستوردها وفى تخفيض أجور النقل لها بالاضافة إلى الحماية الجمركية وشركة مصر للغزل والنسيج الرفيع ،قد ناسست عام ١٩٣٨ ومصانعها فى كفر الدوار، وكان إنتاج هذه الشركة أول إنتاج مصرى يخرج إلى أسواق التصدير العالمية وقد إتفق بنك مصر فى نفس العام مع شركة صناعى براد فورد

الانجليزية على أن يؤسس هو شركة الغزل والنسيج وأن تقوم هى بتأسيس مصانع الصباغة والطباعة فى البيضا وأن يكون الإنتاج بينهما مشتركا وكانت شركه البيضا تقوم بصباغة وطبع المنتجات وتجهيزها للأسواق.

وإلى جانب هذه الشركات الثلاث توجد شركات أخرى أقل أهمية كان يتبع بعضها القطاع الخاص ثم أممت عام ١٩٦١ . وقد بلغ عددها ١٠٢ مصنعا تم إدماجها فى ٢٨ شركة فقط للإستفادة من الطاقات المعطلة فيها ولتتميز بحجمها الكبير، والبعض الآخر أنشأه القطاع العام. ومن النوع الأول شركة النيل للمنسوجات بالقاهرة والشركة المصرية للغزل والنسيج بالاسكندرية ومصانع إسلام باشا ببني سويف ومصانع سباهى بالاسكندرية، ومن النوع الثانى شركة الدلتا للغزل والنسيج بميت غمر وشركة النصر للغزل والنسيج بدمياط والمنصورة وشركة الدلتا للغزل والنسيج بطنطا وشركة مصر بشبين الكوم وشركة النصر للغزل المتوسط بقنا وآخرها مشروع مجمع العامرية للغزل والنسيج الذى أنشىء فى أوائل الثمانينيات برأس مال قدره ٨٠٠ مليون جنيه ويضم ٧ مصانع لغزل القطن والألياف الصناعية بطاقة ٢٢ ألف طن سنوياً و ٣ مصانع تنتج ٩٥ مليون متر من المنسوجات القطنية والمخلوطة والمصنع السابع للملابس الجاهزة بطاقة ١٠ مليون قطعة سنويا و٢ مليون طقم مفارش وملاءات.

وهناك صناعات تعتمد على صناعة النسيج مثل صناعات التبييض والصباغة والطباعة ولايخلو مصنع من المصانع الكبرى من هذه الصناعات باستثناء مصانع كفر الدوار التى تمون مصانع البيضا بالمنسوجات لتقوم بأعمال الصباغة والطباعة.

كذلك يلحق بصناعة الغزل والنسيج صناعات أخرى ثانوية مثل صناعة الفانلات والتريكو بأنواعه المختلفة ومن أهم المصانع المصنع المصرى للمنسوجات «كابو» ومصانع جيل والشركة المصرية لصناعة الفانلات والجوارب، وكلها فى الاسكندرية، ومصانع الشوربجى والأهرام والنيل فى القاهرة ومصانع المحلة الكبرى الملحقة بشركة الغزل والنسيج وكذلك هناك صناعة القطن الطبى وأهم مصانعه ملحقة بمصانع المحلة الكبرى.

٢- صناعة الصوف:

عرفت مصر غزل الصوف كحرفة يدوية منذ عهد بعيد ,وكان الغزل المحــ

الناتج من الأغنام يستخدم فى أنواع النسيج المحلى ومند الثلاثينيات أخد عدد عير قليل من المصانع الصغيرة التى لايزيد عدد عمالها على العشرة تصنع المنسوجات الصوفية من الغزل المستورد من الخارج. وانتعشت هذه الصناعة فى سنوات الحرب العالمية الثانية. ثم أخذت تنمو فى السنوات الأخيرة حتى أصبح عدد المغازل الصوفية حوالى ٢٥ ألف مغزل تنتج الخيوط اللازمة للأقمشة والبطاطين والأكلمة والسجاد. ويبلغ عدد المشتغلين فى هذه الصناعة حوالى ٣٥ الف عامل بما فى ذلك عدد المشتغلين بالانتاج اليدوى.

وتستهلك هذه الصناعة كمية كبيرة من الصوف المستورد تستعمل كلها فى صناعة الملابس. وتختلف جودة الصوف المحلى باختلاف الأغنام التى تعطيه، وأجود أنواعه مايؤخذ من أغنام الصحراء الغربية ويعرف باسم الصوف المريوطى أو البرقى، أما أغنام الوجه البحرى كالرحمانئ والأوسيمى فأصوافها أقل جودة وأكثر إستخداما فى صناعة السجاد والأكلمة والبطاطين. ويعيب الأصواف المصرية عامة خشونة تيلتها وعدم صلاحيتها للغزل الرفيع بالاضافة إلى قلة متانتها وسرعة تقصفها عند الغزل. ولاتعطى الأغنام المصرية الكمية المناسبة من الصوف فلايزيد انتاج الرأس منها على ١٥ كيلو جرام فى السنة وهو انتاج ضئيل إذا قورن بإنتاج أغنام الصوف فى جهات العالم الأخرى، ويرجع ذلك إلى قلة العناية التى توجه إلى تربية الأغنام فى مصروعدم قيام تربيتها على أسس اقتصادية سليمة. أما الصوف المستورد فيسهم بنحو ٨٥٪ من إحتياجات الصناعة المحلية ومصادره الرئيسية إنجلترا وأستراليا ونيوزيلند.

وأهم مصانع غزل الصوف ونسجه مصانع شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى والشركة المصرية لغزل ونسج الصوف بشبرا الخيمة (بوليتكس) وشركة إتحاد صناعات المنسوجات الممتازة (ستيا) وشركة مغزل الصوف المصرية (فيلانا) وشركة الأصواف الفاخرة والمنسوجات (واتكو).

وتعتبر صناعة الغسيل والتبييض والصباغة من الصناعات المكملة لصناعةغزل الصوف وجميع المواد اللازمة لهذه الصناعة تستورد من الخارج عدا الزيوت والصابون وبعض الكيميائيات التى تنتج محليا.

وقد سجلت أرقام غزل الصوف ونسجه تقدما كبيرا، فارتفع إنتاج الغزل من ٢٠٠٠ طن عام ١٩٥٢ إلى ١٣ الف طن عام ١٩٧٥ أى سته أصعاف وظل

الانتاج ثابتا منذ ذلك التاريخ حتى ١٩٨٠ حيث قفز إلى ٢٠ ألف طن فيما بين عامى ١٩٩٠، ١٩٩٥ كما ارتفع انتاج الأقمشة الصوفية من ٩ ملايين متر عام ١٩٧٥ إلى أكثر من الضعف عام ١٩٩٠ حيث بلغ ٢٣ مليون متر ثم عاد وانخفض الى ١٤ مليون متر عام ١٩٩٥.

ويلحق بالصناعات الصوفية صناعة البطاطين وصناعة السجاد والأكلمة، وكلها تعتمد على مواد خام محلية من الصوف، وبعض المواد المستوردة من الخارج. ومن أكبر الشركات التى تعمل فى هذا المجال الشركة الأهلية للبطاطين والأقمشة الصوفية وشركة البطاطين المصرية. أما مصانع الأكلمة فتنتشر صناعاتها الميكانيكية واليدوية فى مصر وتوجد أهم المصانع فى القاهرة والاسكندرية ودمنهور وفوة وأسيوط ووادى النطرون بالإضافة إلى كثير من المدن الأخرى، وقد إرتفع إنتاجها من نحو مليون جنيه عام ١٩٥٢ إلى ٨ ملايين جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٢٧ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وقفز إلى ١٦٧ مليون جنيه عام ١٩٩٠، ١٩٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥.

٣- صناعة الحرير:

نشأت صناعة الحرير اليدوية فى مصر خلال الحرب العالمية الأولى فى جهات متعددة كالقاهرة ودمياط والمحلة الكبرى. وفى عام ١٩٢٠ أنشىء أول مصنع ميكانيكى للحرير (مصنع اللوزى بدمياط)وقد اشترته شركة مصر لنسيج الحرير عام ١٩٢٧ ووسعته وزدوته بأحدث الآلات كما أنشأت مصبغة بحلوان وجهزتها بالمعدات اللازمة لإنتاج الأقمشة الحريرية المصبوغة والمطبوعة. وقد شجع النجاح الذى صادفته صناعة الحرير على قيام شركات أخرى تتركز فى القاهرة والاسكندرية ويستخدم معظمها الآن خيوط الحرير الصناعى. وفى عام ١٩٤٦ تأسست شركة مصر للحرير الصناعى فى كفر الدوار.

ومازالت هذه الصناعة تسير بخطوات واسعة نحو التقدم حتى بلغ إنتاجها من غزل الحرير الصناعى والألياف ١٧ ألف طن عام ١٩٨٥ بعد أن كان لايزيد على ٤ آلاف طن عام ١٩٥٢ كما إرتفع قيمة الإنتاج من نسيج الحرير الصناعى فبلغ ٤٥ مليون جنيه عام ١٩٨٠ بعد أن كان ٦ ملايين جنيه عام ١٩٥٢ ويبلغ قيمة الإنتاج فى الوقت الحاضر ١٣٠ مليون جنيه

وهناك أيضا عرن نحوت وسجه الذى إرتفع إنتاجه من ٣ آلاف طن عام ١٩٥٢ إلى ٦٨ ألف طن عام ١٩٧٥ وظل الإنتاج ثابتا منذ ذلك التاريخ حتى عام ١٩٨٠، ثم بدأ يتناقص فى التسعينيات حيث هبط من ٤٨ ألف طن عام ١٩٩٠ إلى ٣٩ الف طن عام ١٩٩٥ بسب التحول إلى إستخدام الالياف الصناعية بدلا من الجوت لرخص أسعارها ومتانتها ومايقابل زراعة السيزال الذى ينتج منه الجوت من مشكلات

ثالثا: الصناعات التعدينية.

سبق أن إستعرضنا المعادن الموجودة فى مصر وتوزيعها الجغرافى وهى ثروة لابأس بها. وقد ظلت العناية بالصناعات التعدينية محدودة حتى بدأ الاهتمام بها بعد ثورة يوليو ١٩٥٢ . وقد شمل الاهتمام في الوقت الحاضر ثلاثة معادن رئيسية هى الفوسفات والحديد والبترول. فبلغ انتاج الفوسفات نحو مليون طن عام ١٩٩٥ بزيادة ٢١٨ ٪ عن عام ١٩٥٢ . كما بدىء فى إستخراج خام الحديد وإرتفع إنتاجه من ٢٤٥ الف طن عام ١٩٥٢ إلى ١,١ مليون طن عام ١٩٧٥ ويزداد الانتاج حاليا مع التوسع فى زيادة الانتاج من الحديد الصلب حتى وصل إلى ٢,٤ مليون طن عام ١٩٩٥ . أما البترول فقد إستهدفت الدولة الوصول إلى حد الاكتفاء الذاتى أولا ثم التصدير. وإرتفع الانتاج منه من ٢,٦ مليون طن عام ١٩٥٢ إلى ٨مليون طن عام ١٩٦٦ (ثلثها من حقول سينا) إلى ١٣مليون طن عام ١٩٧٥ وقفز الانتاج الى ٣٠ مليون طن عام ١٩٨٠ . وزاد إلى ٤٥مليون طن فيما بين عامى ١٩٩٠ ، ١٩٩٥ . والخريطة رقم (٥٨) تبين مناطق حقول البترول التى تم كشفها وتجهيزها فى العشرين سنة الأخيرة، وكذلك المناطق التى يحتمل ظهور البترول فيها

والجدول رقم (٥٩) يوضح تطور أهم المنتجات التعدينية فى مصر فى الأربعين عاما الأخيرة ١٩٥٢ ، ١٩٩٥ .

جدول (٥٩) أهم المنتجات التعدينية

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
بترول خام	مليون طن	٢,٦	١٣,	٢٩,٤	٤٥	٤٤
فوسفات	ألف طن	٤٧٨	٥١٠	٦٧٩	١٨٦٥	١٠٤٤
منجنيز	ألف طن	٢٠٩	١	–	–	–
خام الحديد	مليون طن	٠,٢٤	١,١	١,٨٤	٢,٢	٢,٤
ملح الطعام	ألف طن	٤٩٨	٦٦٠	٧٢٨	١١٢٥	١١٩٣
كاولين	ألف طن	–	٣٠	٤٥	١٤٩	٢٣٣
كوارتز	ألف طن	–	٨	١٠	٨٦	٧٦
اسبستوس وفيرماكوليت	طن	٦٠	–	١١٧٤	٧٣٢	١١٦٣

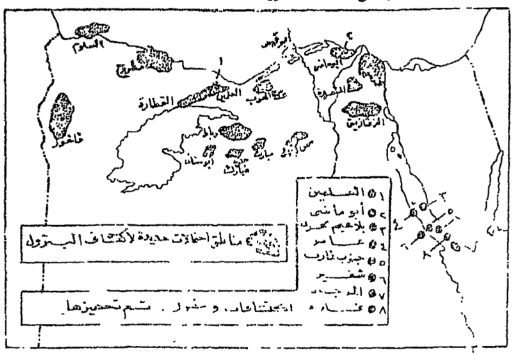
١- تكرير البترول

كثيراً ما تلحق دراسة تكرير البترول باستخراجه ونقله كنشاط إقتصادى متكامل فى إطار الانتاج المعدنى والطاقة. وبخاصة فى الدول النامية المنتجة للبترول، حيث لاتستوعب صناعة تكرير البترول سوى قدر محدود من الإنتاج ويصدر معظمه خاما. وقد رأينا من الأفضل – بعد أن نمت صناعة تكرير البترول فى مصر نموا عظيما وأصبحت من صناعاتها الهامة أن نعرضها ضمن الصناعات الرئيسية، وهى وإن كانت نواتجها مواد للوقود فهى أيضا صناعة تحويلية، وقد بلغت طاقة التكرير حوالى ١٣,٠ مليون طن عام ١٩٨٠ إرتفع إلى ٣٢,٥ مليون طن عام ١٩٩٥ . وقد بدأت صناعة تكرير البترول مع ظهوره فى مصر وكان أول معمل للتكرير بالقرب من السويس عام ١٩١٣ وأنشأت الحكومة معملا صغيرا بالقرب من المعمل السابق عام ١٩٢٢ وتبلغ طاقة هذين المعملين وحدهما ٦ مليون طن وقد تم نقلهما إلى القاهرة والاسكندرية بعد عدوان عام ١٩٦٧ .

ومع تزايد حقول البترول المكتشفة وتزايد كمية إنتاج البترول ومع التحسينات التقنية فى عمليات التكرير واتساع حجم الأسواق، إنتقلت صناعة تكرير البترول إلى مناطق السوق بعد ان كانت تتوطن قريبا من حقول البترول الخام، وذلك لأنه يصبح من الأرخص اقتصاديا نقل الخام من حقول الانتاج إلى الأسواق لتكريره بدلا من نقل عدة أنواع من المنتجات بوسائل مختلفة لأن هذا يكلف فى النقل،

خاصه وإن الناقلات ... وحصوله الانابيب ... نقل الخام بتكلفة رخيصه إلى الاسواق ، وأصبحت سوق كل من القاهرة والاسكندرية قادرة على استيعاب منتجات معمل كامل . لهذا أنشأت الشركة المصرية لتكرير البترول معملا في منطقة المكس بالأسكندرية سنة ١٩٥٥ وبدأ إنتاجه سنة ١٩٥٧ بطاقة قدرها ربع مليون طن زادت بعد ذلك حتى بلغت ١،٧٢٥ مليون طن سنة ١٩٦٧ لمواجهة الطلب على مشتقات البترول في كل من الاسكندرية ، شمال الدلتا، حيث يأتيها الخام بالأنابيب وهي افضل الوسائل وأرخصها كما انه يمكنها – على البحر المتوسط – تصدير الفائض من المشتقات البتروليه إلى الخارج أو إستقبال الخام بالناقلات البحرية، وقد تدعم موقف الاسكندرية في صناعة التكرير بعد ظهور البترول في شمال الصحراء الغربية وهي الظهير المباشر لمدينة الاسكندرية

وفي سنة ١٩٥٩ أفتتح معمل لتكرير البترول في مسطرد شمال القاهرة بطاقة قدرها ٢ مليون طن ويأتيه البترول عبر خط الأنابيب القادم من السويس ويمد القاهرة – حيث يوجد أكبر مركز للتجمع السكاني في مصر واكثف مناطقها الصناعية – بحاجتها من المشتقات البترولية.



شكل (٥٨) حقول البترول التي تم كشفها وتجهيزها ومناطق احتمالات ظهور البترول فيها

ولدعم طاقة التكرير المصرية لمواجهة الاستهلاك المحلى المتزايد ولمواجهة العجر فى المقطرات الوسطى لتجنيب البلاد خطر الاختناق فى حالات الطوارىء وتأمين إعتبارات الأمن القومى إنشىء سنة ١٩٦٦/٦٥ مجمع ضخم لتفحيم المازوت لانتاج المقطرات الوسطى فى مدينة السويس عمل بكفاءة ٧٠٪ من طاقته سنة ١٩٦٧/٦٦ وتبلغ طاقته نحو ١,٧ مليون طن سنويا وبلغت جملة طاقة التكرير فى ذلك العام نحو ٧ ملايين طن.

ونتيجة لحرب يونية ١٩٦٧ وماتلاها من حرب الاستنزاف وضرب منطقة الزيتية بالسويس دمرت معامل التكرير ووحدة التفحيم الامر الذى أدى إلى نقل ماتبقى من معملى السويس إلى مسطرد وزيادة طاقته والى الاسكندرية حيث أنشىء معمل ثان بها للتكرير فى العامرية، وفى سنة ١٩٧٤ انشىء معمل تكرير طنطا بطاقة قدرها ٠,٧٥ مليون طن إرتفعت إلى مليون طن ليخدم وسط الدلتا.

وقد سبق أن أشرنا إلى شبكة أنابيب البترول والغاز عند دراستنا لإنتاج البترول كمادة خام وقد زاد إنتاج البلاد من مشتقات البترول فى السنوات الأخيرة زيادة كبيرة والجدول رقم (٦٠) يوضح ذلك.

جدول (٦٠) أهم المنتجات البترولية من معامل التكرير

بالألف طن

المنتج	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
بنزين	١٨٦	١٢٢٥	١٩٥١	١٩٣٢	١٩١٠
كيروسين	٢١٩	١٢٩٤	١٧٢٤	١٢٢٦	١١٩٩
تربانين	–	–	–	٣٤٠	٨٨٦
سولار وديزل	١٣١	١٥٠٧	٢٥١٩	٤١١٨	٥٤٨٨
مازوت	١٧٠٢	٤١٦٥	٦٤١٣	١١٥٣٦	١٢٢١٢
بوتاجاز	٤	٤٩	٢٠٥	٣١٨	٤٣٧
غازات طبيعية	–	–	–	٧١٦٠	٩٧١٠
أسفلت	٥١	١١٨	٢٧٣	٥٧٦	٦٩١
جملة الإنتاج	٢٢٩٣	٨٣٥٤	١٣٠٨٥	٢٨٢٠٦	٣٢٥٣٣

ومن الجدول يلاحظ أن المازوت أكبر المنتجات من حيث الاستهلاك لعدم توفر مصادر الطاقة الأخرى بخلاف البترول

كذلك يتميز طابع الاستهلاك المحلى بارتفاع معدل الطلب على الكيروسين (الجاز)، إذا لا يزال الكيروسين المصدر الأساسى للوقود والانارة فى الريف وعند بعض سكان المدن وقد كان الكيروسين هو أهم وارداتنا من مشتقات البترول لذلك عملت الدولة على زيادته إلى سعة أضعاف ماكان عليه ويتحقق الاكتفاء الذاتى منه بعد أن تم الانتهاء من تنفيذ مشروع تفحيم المازوت

ويلاحظ الزيادة الصحمة في إنتاج البوتاجاز الذى زاد أكثر من مائة مرة فى حوالى أربعين عاما لشيوع إستخدام أجهزة البوتاجاز التى كانت تعتبر من الكماليات منذ نحو ٤٠ سنة. وسوف يؤدى التوسع فى إستخدام هذه الأجهزة الى نقص معدل إستخدام الكيروسين وهذا مانراه من ثبات الكميات المنتجة منه منذ عام ١٩٩٠ حتى الآن

أما السولار والديزل فيلاحظ الزيادة الكبيرة فى كل منهما حتى أصبح الإنتاج يسد الحاجة المتزايدة لهذين النوعين بعد أن كثر استخدامهما فى ماكينات الرى والطلمبات ووسائل النقل بالسكك الحديدية والسيارات، فقد إرتفع إنتاجهما من ١٣١ الف طن عام ١٩٥٢ إلى ١,٥ مليون طن عام ١٩٧٥ إلى ٥,٥ مليون طن عام ١٩٩٥.

٢-صناعة الحديد والصلب:

عرف المصريون القدماء صناعة الحديد وسباكة المعادن. فقد وجد فى النقوش القديمة مايوضح الطرق والوسائل التى أتبعت فى صناعة المعادن فى ذلك الوقت. وهى لاتختلف من حيث الأسس العلمية عما هو متبع حاليا وإن إختلفت الوسائل. وقد أدركت مصر أن الحديد والصلب يعتبر من الأسس الهامة التى تقوم عليها التنمية الاقتصادية، سواء كان ذلك فى القطاع الزراعى أم الصناعى أم قطاع النقل، إلى جانب أهميتها الكبيرة فى شئون الدفاع القومى. لذلك كان إنتاج الحديد من مناجمه فى أسوان والواحات البحرية له مقام الصدارة فى الخطة العامة للتنمية الصناعية.

ويحتاج قيام صناعة الحديد والصلب التى توافر خام الحديد والحجر الجيرى وكلها متوفرة فى مصر كما يحتاج أيضا إلى فحم الكوك الذى يستورد من الخارج بكمية تبلغ فى المتوسط نحو ٣٠٠ ألف طن سنويا.

وكانت صناعة الحديد والصلب تقوم قبل ثورة ١٩٥٢ منذ أن وضعت الحرب العالمية الثانية أوزارها عام ١٩٤٥، معتمدة على استغلال الحديد الخردة الذى تكدس في البلاد خلال الحرب العالمية الثانية. وقد أدى توافره إلى تشجيع بعض الشركات المحلية على إعادة تصنيعه خاصة أسياخ حديد التسليح التى إشتد الطلب عليها في أعمال البناء. وقامت ثلاث مصانع بلغت طاقتها الإنتاجية عام ١٩٥٥ حوالى ٩٠ ألف طن من كتل الصلب غير المشكلة، ٢٨٥ الف طن من أسياخ الخرسانة الا أن الإنتاج بدأ يتناقص بسبب تناقص الخردة التى أصبحت كميتها لاتتعدى نحو ٤٠ ألف طن فى السنة.

ولما كانت صناعة الحديد والصلب صناعة لاغنى عنها لنمو النشاط الاقتصادى لأى أمة حيث أنها الأساس للصناعات الأخرى، فقد أنشىء مصنع الحديد والصلب فى التبين إلى الجنوب من حلوان على أرض مساحتها نحو ١٠٠٠ فدان لقربها من القاهرة باعتبارها السوق الاستهلاكية الكبرى لهذه الصناعة ،كما أنشىء كوبرى المرازيق وهو فى مواجهة المصنع على نهر النيل لكى يربط بينه وبين سكة حديد الوجه القبلى مباشرة. كما مدت السكة الحديد خطوطها إلى موقع المصنع وذلك بعد دراسة إمكانيات حديد أسوان شرقى النيل، وقد إستقر الرأى على إنشاء صناعة الحديد والصلب على أساس الصهر فى الأفران العالية التى تستخدم فحم الكوك المستورد من الخارج على أن يتم التوسع مستقبلا بعد إتمام السد العالى وتوفر الكهرباء الرخيصه على أساس استخدام الأفران الكهربائية. ودعيت الشركات العالمية للتقدم بمشروعات لإنتاج ٣٦٥ ألف طن من الصلب غير المشكل سنويا، وقدمت عروض من خمس شركات كان أفضلها العرض المقدم من شركة ديماج الإلمانية. وفى عام ١٩٥٤ تكونت شركة مساهمة باسم شركة الحديد والصلب المصرية برأسمال قدره ١٩ مليون جنيه ساهمت فيها الشركة الإلمانية والحكومة المصرية. وبدأ العمل فعلاً إبتداء من مارس ١٩٥٥ لإستخراج خام الحديد من منطقة أسوان . وأنشئت محطة توليد كهربائية قوتها ٤٥ ألف كيلو وات تستغل فيها غازات الأفران العالية الناتجة عن اختزال خامات الحديد. وتتصل هذه المحطة بالشبكة الكهربائية العامة بمدينة القاهرة. اذ أن قدرتها تزيد على احتياجات المصنع. ويتغذى المصنع من حديد أسوان ولكن فاقه فى الإمداد حديد الواحات البحرية.

وبدأت الشركة إنتاجها سنة ١٩٥٨ بفرنين عاليين أنشىءالاول سنة ١٩٥٨ والثانى سنة ١٩٦٠ . وتشمل مراحل الإنتاج مرحلة الافران العالية لإنتاج الحديد الزهر الخام ومرحلة محولات توماس لإنتاج كتل الصلب ومرحلة الافران الكهربائية لإنتاج كتل صلب كهربائى ومرحلة درفلة الكتل لإنتاج القطاعات المختلفة. هذا الى جانب المنتجات الفرعية كالخبث المحبب وسماد توماس وغاز الافران الذى تستخدمه محطة الكهرباء.

ومع تزايد الاستهلاك المحلى من الحديد والصلب دعت الضرورة التوسع فى الإنتاج، واستبعدت فكرة أن يكون التوسع فى أسوان حيث يوجد الحديد والكهرباء بعد أن ثبت أن تكلفة إستخدام الكهرباء فى إنتاج الحديد تزيد على تكلفة إستخدام الفحم وأن نقل الفحم المستورد من الخارج إلى أسوان فى حالة قيام الصناعة بالقرب من مناجم الحديد سيكون مكلفا . ولهذا بحثت عدة مواقع أخرى بديلة وتكلفة نقل الوقود اليها وكان أفضلها القاهرة حيث يلتقى الحديد والفحم المستورد فى منتصف الطريق تقريبا . بالاضافة إلى أن منطقة القاهرة هى السوق الرئيسية للحديد والصلب فى مصر ولهذا تم التوسع فى الإنتاج فى مصنع حلوان.

ولما كان خام الحديد فى أسوان الذى ينتشر على مساحات كبيرة وبسمك قليل لايسمح بزيادة معدلات إنتاجية بأكثر من ٧٥٠ ألف طن سنويا وهو قدر لايكفى للتوسع المطلوب لإنتاج نحو ١,٥ مليون طن سنويا. فقد اعتمدت الصناعة على خام الواحات البحرية الذى يوجد بكميات كبيرة وبمميزات تفضل خام اسوان وتم الاستغناء تدريجيا عن حديد أسوان. وقد اقترح إنشاء مصنع للحديد والصلب فى المنيا للاستفادة من الخط الحديدى بين الواحات البحرية والبهنسا وفضل عليه ايضا – كما أشرنا فى توطن الصناعة – توسيع مصنع حلوان وتوجيه الخط الحديدى اليه. وبعد توسعة المصنع وإقامة الفرنين الثالث والرابع إرتفع الإنتاج إلى ٨٦٣ الف طن سنة ١٩٧٨ و ٧٥٠ الف طن سنة ١٩٨٠، وقد إرتفع الإنتاج ليصل الى الطاقة التصميمية للمصنع بعد التوسعات وهى مليون طن سنويا عام ١٩٨٥ . كما تم إنشاء مصنع للحديد والصلب إلى الغرب من مدينة الاسكندرية عام ١٩٨٨ بالاشتراك مع اليابان تبلغ طاقته الإنتاجية السنوية نحو نصف مليون طن من حديد التسليح

وأدى إنشاء صناعة الحديد والصلب إلى نشوء وازدهار بعض الصناعات

الاخرى منها صناعة الطوب الحرارى والحراريات بصفة عامة والتى تدخل فى بناء أفران الحديد والصلب وصناعة مسبوكات الزهر والصلب لصناعة قوالب صب الكتل وتشكيل الصلب، وصناعة الاسمنت الحديدى وصناعة السماد الفوسفورى من مخلفات الصلب التى تحتوى على نسبة كبيرة من الفوسفور.

وازدهرت صناعة سبائك الزهر والصلب بعد إنشاء مصنع الحديد والصلب بحلوان حتى تضاعف إنتاجها نحو عشرين مرة، فبلغ إنتاجها نحو ٩٩ ألف طن عام ١٩٧٥ كان يستورد معظمها من الخارج، والتى بلغت ١٣١ الف طن وبدأ الإنتاج فى التناقص حتى وصل إلى ٦٩ ألف طن عام ١٩٩٥ مع ظهور الالمونيوم الذى يعتبر منافسا له. والجدول رقم (٦١) يوضح تطور الإنتاج.

جدول (٦١) تطور منتجات الحديد والصلب فى مصر

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
كتل حديد نصف مشكلة	مليون حنيه	–	٦١٠٣	١٨٨	٤٠٢	٣١١
زلواح صاج وشرائط	مليون جنيه	–	٥٨	٧٧	٣٨٩	٤٥٠
حديد زهر	الف طن	١٧	٩٩	١٣١	١١٣	٦٩
حديد تسليح	الف طن	٥٠	٢١٢	٢٩٦	١٥٨	٣٢٩
مسامير	الف طن	٢	٨	٤٣	٥٣	٥١
مسبوكات صلب	الف طن	–	٦	٢٥	١١	٨٠
مسبوكات زهر	ألف طن	–	٦	١٠	٤٥	٣٨

جـ- صناعة الألمونيوم

قامت هذه الصناعة أساسا إعتمادا على كهرباء السد العالى فضلا عن خام الألمونيا (البوكسيت) المستورد من إستراليا. وقد أختيرت نجع حمادى لهذه الصناعة مستفيدين من ميناء سفاجة الذى يستورد نحو ٢٠٠ ألف طن من الخام، واحتل الالمونيوم المصرى منذ البداية مكانا متميزا فى السوق العالمية بسبب درجة نقاوته البالغة ٩٩,٧٪ وقد بلغ الإنتاج عام ١٩٨٢ نحو ١٦٦ ألف طن وقد بلغ الاستهلاك المحلى ٨٠ ألف طن أى نصف الإنتاج تقريبا. ويخرج معظم الصادر على هيئة سبائك (بلاطات خام) أى نصف مصنع والباقى تام الصنع.

رابعا: الصناعات الكيمائية:

تشمل هذه المجموعة عددا كبيرا من الصناعات، بعضها يعتمد على الإنتاج الصخرى أو المعدنى كصناعة الأسمدة وبعضها يعتمد على الإنتاج الزراعى كصناعة الزيوت والكحول وبعضها يعتمد على الإنتاج الحيوانى كصناعة الجلود. وقد تعتمد الصناعة على أكثر من ناحية من نواحى إنتاج المواد الخام كصناعة الصابون مثلا التى تعتمد على الزيوت النباتية وعلى الصودا الكاوية. والجدول رقم (٦٢) يبين تطور أهم المنتجات الكيماوية فيما بين عامى ١٩٥٢ ، ١٩٩٠.

جدول (٦٢) أهم المنتجات الكيماوية فى مصر

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
صابون	الف طن	٦٣٠	٢١٩	٢٨٩	٢٨٩	١٩٨
جلسرين	الف طن	٠,٥	١	٤,٧	٩	٦
منظفات صناعية	الف طن	٠,٤	٢٠	٣٣	٨١	٤٥
حامض كبريتيك	الف طن	٢٥	٤٠	٣٥	١٠١	١٣٣
صودا كاوية	الف طن	٣	٢٧	٤٤	٥٨	٤٨
ورق عادى وكرتون	الف طن	٢٠	١٤٤	١٩١	١٩٧	٢١١
سماد سوبر فوسفات	الف طن	١٠٦	٥١٨	٤٨٨	١٠٦٠	٩٥٦
سماد نترات الجير النوشادرى	الف طن	١١١	٧١٣	٢٥٨٤	٤٣٣٩	٦١٣٦
سماد التربل فوسفات	ألف طن	—	٣٥٤	١٩	٨٥	٠٠
فيروسيلكون ٧٥٪	طن	—	—	—	٧٥٩٦	٤٢٨٤
إطارات مطاط خارجية	ألف إطار	—	٩٢٢	١١١٣	١٨١٤	١٩٣٢
أنابيب مطاط داخلية	ألف أنبوبه	—	٩٨٨	١٢٣١	١٧٩٥	١٧٥٩
مصنوعات مطاط	مليون جنيه	٠,٥	٥,٧	٧,٤	٣٦,٦	٠٠
أفلام بأنواعها	مليون جنيه	—	٠,٤	٠,٥	١٠	٠,٣
أوكسجين	ألف جنيه	١٥٠	٦٢٩	٧٤٧	٥٠١٣	١٨٢٦
إستيلين	ألف متر	٣٠٠	٩١٦	١٢٢٩	١٠١٥	٣
كلور	مكعب	٣	٥	٦	١٠	٨٨٦
ثانى أكسيد الكربون	ألف طن	٢	٣	٣	١٦	١٠
مبيدات حشرية	ألف طن	—	٨	١٣	٧٦	١٦
جلود	مليون جنيه	٨	٢٣	٤٣	٣٥٥	٨١
غراء	مليون جنيه	١	٢	٣	٦	٦٣٨
أدوية	ألف طن	١	٦٠	١٦٣	١٢٠٧	٨
مستحضرات تجميل	مليون جنيه	١	٢٠	٣٧	٢٦٥	٢٠٢٠
ثقاب	مليون جنيه	١	٤	٦	٧١	٣٦٩

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، القاهرة ١٩٩٦.
(أ) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢ – ١٩٨٨ – القاهرة ١٩٨٩، ص ص ٩٦ – ٩٩.
(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠ – ١٩٩٥، القاهرة ١٩٩٦، ص ص ١٢٧ – ١٢٩.

١-صناعة الأسمدة:

كان الفلاح يعتمد تماما على الأسمدة البلدية والكفرية، وبدأت الأسمدة الكيماوية تشق طريقها إلى مصر منذ بداية القرن العشرين لتعويض التربة بعض إجهادها نتيجة لزراعة القطن وقصب السكر .وكذلك ترتب على تغيير نظام الرى عدم إتاحة الفرصة لتجديد التربة بما يحمله النيل سنويا من طمى. وبدأت الأسمدة تدخل فى تجارة مصر الخارجية منذ عام ١٩٠٢ حينما استورد منها فى تلك السنة ٥٠ طنا من نترات الصودا ثم أخذ الرقم يرتفع بسرعة حتى كان متوسطه فى الفترة من ١٩٣٥ إلى ١٩٣٩ حوالى ٥٥٠ ألف طن سنويا. ولما بدأت الحرب العالمية الثانية وماسببته من مشكلات فى النقل، إنخفض متوسط الاستيراد فى سنواتها الخمس الى ١٨٧ الف طن سنويا ثم عاد هذا المتوسط إلى الارتفاع مرة أخرى حتى بلغت كمية المستورد عام ١٩٦٠ حوالى ٦٢٦ الف طن إرتفعت إلى ١,٤ مليون طن عام ١٩٦٤ ثم انخفضت الى ٥٥٢ الف طن عام ١٩٧٥ ثم إرتفعت الى ٧٠٠ الف طن عام ١٩٧٩ وعاودت الانخفاض الى ٣٧٥ الف طن عام ١٩٨٢، حيث بدأت مصر تحقق الاكتفاء الذاتى وفى عام ١٩٨٩ أصبحت مصر لأول مرة دولة مصدرة للسماد.

وكان لابد أمام هذه الأهمية للسماد الكيماوى أن تفكر الدولة فى أمر تدبير الأسمدة الكيماوية، خاصة وأن مشروعات التوسع الزراعى لاتعتمد على التوسع الافقى فقط بل وعلى التوسع الرأسى أيضا. وبدأت بعض مشروعات لإنتاج الأسمدة محليا وأخذ إنتاجها يتزايد بالتدريج، ولكن مع ذلك ظل الاعتماد على استيراد الجانب الأكبر منها، وهناك خطورة انقطاع استيراده فى وقت الأزمات كما حدث فى سنوات الحرب العالمية الثانية، حين انخفضت كمية الوارد منه مما جعل الزراعة المصرية تعانى كثيرا من الصعوبات وأدى ذلك إلى إنخفاض غلة الفدان.

وقد ظهر أول إنتاج من السماد المصرى عام ١٩٣٦ عندما أنشىء مصنع الشركة المالية والصناعية فى كفر الزيات وفى سنة ١٩٤٨ أنشىء مصنع شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية.

وتحتل الأسمدة الأزوتية مكان الصدارة فيما نستورده من أسمدة حتى أن نسبتها تبلغ ٩٠ ٪ من جملتها. ومن أهم أنواع الأسمدة الأزوتية: نترات الصودا، ونترات الجير واليوريا، ونترات النشادر (الامونيا) ٣٣,٥ ٪ وسلفات النشادر ٢٠,٦ ٪،

ويعتبر النوع الأول أهمها وكان يمثل ٥٠٪ من جملة المستورد منها.

ونترات الصودا متوفرة في شيلي ويوجد فيها الأزوت بنسبة ١٥,٥٪ وكان الفلاح المصري يقبل عليها لأنها تساعد على نمو الساق واخضراره، ومع أن مصر لاتنتج حتى الآن هذا النوع الا أن المستورد منه أخذ يقل بشكل ملحوظ حتى بلغ ٥٦ ألف طن عام ١٩٥٥ ثم هبط إلى ١٩ الف طن في عام ١٩٦٠، وانقطع استيراده منذ عام ١٩٦٣ ويرجع السبب في ذلك إلى زيادة الاستهلاك من الأنواع الأخرى التي تنتج محليا.

أما نترات الجير فقد بدأ العالم يعنى بها وكانت النرويج أول من إكتشفته ثم أصبحت تستخرج في المانيا وايطاليا. والفكرة فيها أن تستخلص من الهواء مادة الأزوت بطرق ميكانيكية كهربائية ثم تخلط بالجير. وتحتاج هذه العملية إلى طاقة حرارية كبيرة. ومن ثم فلا بد من ضمان مورد رخيص لهذه الطاقة لهذا إرتبطت صناعة نترات الجير بمساقط المياه ومايرتبط بها من قوة كهربائية رخيصة. وكانت مصر تستورد هذه الأسمدة حتى بدأ إنتاجها محليا منذ عام ١٩٥١ حينما أفتتح مصنع الشركة المصرية للأسمدة والصناعات الكيماوية - حاليا شركة النصر للأسمدة والصناعات الكيماوية - بالقرب من السويس بطاقة إنتاجية ٢٥٠ الف طن سنويا. ويحصل المصنع على خامات الصناعة من نفس المنطقة، فيحصل على الحجر الجيري من محاجر جبل عتاقه وعلى الغاز من معامل تكرير البترول بالسويس. وفي عام ١٩٦٢ أصبح المصنع ينتج ٢٧٠ الف طن سنويا ،مما أدى إلى قلة المستورد من ٢٠٠ ألف طن عام ١٩٥١ إلى ٢٠ ألف طن عام ١٩٦٠ ثم إلى ١٥ ألف طن عام ١٩٦٤. وقد توقف هذا المصنع عن الإنتاج بعد عدوان عام ١٩٦٧. الا أنه أعيد تشغيله في عام ١٩٧٥ وبلغت إنتاجيته عام ١٩٨٢ - ٢٦٢ ألف طن إرتفعت إلى ٤٢٠ ألف طن عام ١٩٩٥.

أما نترات الأمونيا فقد أخذ الاقبال يزداد عليها في السنوات الأخيرة بعد أن ثبتت صلاحيتها في تسميد معظم الغلات المصرية خصوصا وأنها تحتوى على نسبة عالية من الأزوت تصل إلى ٢٠,٥٪. ولهذا نجد أن أرقام إستيرادها ترتفع من ٧٨ ألف طن عام ١٩٥٤ إلى ٢٥٢ الف طن عام ١٩٥٩ الى ٤٤٠ الف طن عام ١٩٦٠. وكان تنفيذ كهربة خزان أسوان حافزا على إقامة مصنع في أسوان لإنتاج هذا النوع من السماد، فأنشيء مصنع شركة كيما وحددت طاقته بـ ٣٧٠

ألف طن سنويا. ولما كانت نسبة الأزوت في هذا النوع من السماد، ترتفع إلى ٢٠,٥ ٪ فمعنى ذلك أن الطاقة الإنتاجية للمصنع تعادل ٤٩٠ الف طن من نترات الجير ١٥,٥ ٪ أزوت. وقد بدأ المصنع في الإنتاج عام ١٩٦٠ وبلغ إنتاجه عام ١٩٦٤ حوالى ٤٥٠ الف طن إرتفع الى ٥٥٦ الف طن سنه ١٩٨٢ و ٦٨٦ الف طن عام ١٩٩٥ وتقل نفقات الإنتاج المحلى بما يتراوح بين ٢٠ ٪ و٣٠ ٪ من ثمن السماد المستورد ونتيجة لذلك إنخفضت الكميات المستوردة من هذا النوع إلى ٩٠ ألف طن عام ١٩٦٥. ثم بدأت ترتفع مرة أخرى فبلغت ١٩٠ الف طن عام ١٩٧٥ وبسبب تزايد الإنتاج المحلى إنخفض المستورد إلى ٦٠ الف طن سنة ١٩٨٢.

وفى الوقت الذى تزايد فيه الاقبال على نترات النشادر، تزايد كذلك على سلفات النشادر فبلغ متوسط المستورد منها ١٢٦ ألف طن من عام ١٩٥٥ إلى ١٩٥٩ بعد أن كان لايزيد على ١٧ الف طن فى المدة من ١٩٣٥ آلى ١٩٣٩. الأمر الذى حفز الشركة المصرية للأسمدة والصناعات الكيماوية الى إنشاء وحدة لإنتاجه طاقتها ١٠٠ ألف طن سنويا، وقد بدأ إنتاجها عام ١٩٦٢ حيث بلغ ٨٨ ألف طن عام ١٩٦٦ وتعمل بكامل طاقتها (١٠٠ ألف طن) فى الوقت الحاضر.

أما النوع الأخر من الأسمدة المستخدم فى مصر فهو الأسمدة الفوسفاتية، وتعطى التربة ماينقصها من الفوسفور، اذ تحتوى على ١٥ ٪ من حامض الفوسفوريك. والمادة الخام لصناعة هذه الأسمدة هى الفوسفات الذى يتوافر وجوده فى مصر فى الصعيد وفى الصحراء الشرقية والغربية. وكان متوسط ما استوردته مصر من الأسمدة الفوسفاتية فى المدة من ١٩٣٥ إلى ١٩٣٩حوالى ٦٧ ألف طن سنويا حتى أنشىء مصنع كفر الزيات عام ١٩٢٧ لإنتاج السوبر فوسفات بطاقة إنتاجية ١٢٠ ألف طن سنويا من الفوسفات المستخرج من السباعية والمحاميد، مما أدى إلى تناقص متوسط المستورد من الأسمدة الفوسفاتية إلى ٢٠ ألف طن حتى عام ١٩٤٩، حيث أنشأت شركة أبو زعبل للأسمدة والمواد الكيماوية مصنعا جديدا فى أبو زعبل قدرته الإنتاجية ٩٠ ألف طن وترتب على ذلك توقف الاستيراد كلية عام ١٩٥٤ الا أن الحكومة سمحت باعادة إستيراده فى عام ١٩٦٠ بسبب زيادة الاستهلاك رغم أن كمية الإنتاج من هذين المصنعين فى ذلك العام بلغت ١٨٥ ألف طن وإرتفعت إلى ٢٥٣ ألف طن عام ١٩٦٦ وإلى

٥٢٠ ألف طن عام ١٩٧٥، ٥٩٠ ألف طن عام ١٩٨٢.

أما النوع الثالث من الأسمدة فهو الأسمدة البوتاسية، وليست لها أهمية النوعين السابقين لتوفر البوتاس فى التربة المصرية ويستفاد منها فى زراعة الأراضى الرملية وبخاصة عندما تزرع بالبقول. ويتراوح المستورد منه بين ألف، ٤ آلاف طن سنويا.

ومع ضخامة الكمية التى تستهلكها البلاد من الأسمدة المختلفة سواء المنتج محليا أو المستورد من الخارج فمازالت الكمية المستهلكة دون الحجم المثالى المطلوب للمساحة المزروعة حاليا للبلوغ بإنتاجها إلى المستوى الأمثل. وقدرت كمية النقص بنحو ٥٠٠ ألف طن عام ١٩٦٤علما بأنه تم استهلاك ١,٨ مليون طن فى هذا العام فاذا أضفنا إلى هذه المقادير الناقصة ماتتطلبه مشروعات التوسع الزراعى العاجل والآجل وماتتطلبه أراضى الحياض بعد أن تم تحويلها إلى الرى الدائم لإرتفعت الكمية المطلوبة الناقصة إلى ١,٣ مليون طن. وهذا يدل على مدى ماينتظر صناعة الأسمدة فى مصر من نجاح ولهذا كانت من المشروعات الرئيسية التى يجب تنفيذها ضمن اطار التنمية العامة.

وتتمثل المصانع الموجودة حاليا فى شركة كيما وشركة النصر للأسمدة فرع حلوان وطلخا واحد وطلخا اثنين والسويس ومصنع أبو قير للأسمدة وشركة أبو زعبل للأسمدة ومصنع كفر الزيات ومصنع منقباد. وقد بلغ إنتاج هذه المصانع عام ١٩٩٥ مايزيد على سبعة ملايين طن منها ٦,١٣٦ ملايين طن من سماد نترات الجير النوشادرى ١٥,٥٪ و ٩٥٦ الف طن من سماد السوبر فوسفات.

٢- صناعة الزيوت النباتية والصابون:

وهى من الصناعات الناجحة فى مصر، وتعتمد هذه الصناعة على بذرة القطن فى المقام الأول ولكن بعض المعاصر تقوم بإنتاج زيوت نباتية أخرى مثل زيت السمسم (السيرج) والكتان (الزيت الحار) والفول السودانى والذرة وعباد الشمس وغيرها.

وقد تطورت صناعة الزيوت النباتية بشكل ملحوظ فى السنوات الأخيرة حتى أصبحت تمثل مكانا مرموقا فى الاقتصاد القومى، وتبلغ عدد المنشآت التى تعمل فى قطاعها ٤٥ منشأة يعمل فيها نحو ٣٥ ألف عامل يستثمر فيها أكثر من ٥٧٠ مليون جنيه. وتتوزع هذه المنشآت فى أنحاء البلاد على النحو التالى:

المنطقة	القاهرة	الاسكندرية	الوجه البحرى	الوجه القبلى	الجملة
عدد المعاصر	٨	٨	٢٢	٧	٤٥
القدرة الانتاجية ٪	٧	٣٣	٤٥	١٥	٪١٠٠

ويستغل جزء كبير من إنتاج هذه الصناعة فى الطعام وقد تضاعف الإنتاج من زيوت الطعام من ١٠٠ الف طن عام ١٩٥٢ الى ١٩٦ الف طن عام ١٩٨٠ وزاد الى ٣٠٦ الف طن عام ١٩٩٥. ورغم هذا الإنتاج الضخم إلا أنه لايفى باحتياجات السوق المحلية إذ تبلغ نسبة الاكتفاء الذاتى ١٥ ٪ فقط من زيت الطعام ويستورد الباقى من الخارج، ولكن الجزء الأكبر من الإنتاج يخدم عدة صناعات كيميائية يأتى فى مقدمتها صناعة الصابون وصناعة المسلى الصناعى.

وكانت مصر حتى عام ١٩٢٩ تستورد معظم احتياجها من الصابون من الخارج ولم يأتى عام ١٩٣٩ حتى كان إنتاج شركات الصابون الوطنية يسد ٧٥٪ من إستهلاك البلاد. أما الباقى فكان يستورد من الخارج حتى قامت الحرب العالمية الثانية، وتعذر الشحن وأضطرت البلاد أن تكفى نفسها بنفسها، وأزدهرت فيها صناعة الصابون وأصبحت الصناعة الوطنية تنتج أنواعا لاتقل جودتها عن المنتجات الأجنبية.

وتنتشر مصانع الصابون فى كثير من أنحاء البلاد ولكن أهم مصانعها هى الموجودة فى الاسكندرية والقاهرة وطنطا وكفر الزيات. وتوجد ٩ مصانع كبيرة تنتج ٩٠ ٪ من جملة الإنتاج أما الباقى فيتقاسمه عدد كبير من المصانع المتوسطة والصغيرة يبلغ عددها حوالى ٢٤٠ مصنعا، وقد وصل إنتاج هذه المصانع مجتمعة الى ١٨٩ الف طن فى عام ١٩٨٥ بعد أن كان قد وصل إلى ٢٨٩ ألف طن عام ١٩٨٠. ويقدر عدد العاملين فى هذه الصناعة بنحو ١٩ آلاف عامل.

وقد إرتفع الإنتاج من المنظفات الصناعية من ٤٠٠ طن عام ١٩٥٢ إلى ٢٠ ألف طن عام ١٩٧٥ إلى ٣٣ الف طن عام ١٩٨٠ وبلغ أقصى إنتاج عام ١٩٩٠ حيث وصل إلى ٨١ ألف طن ثم بدأ الإنتاج فى التناقص وبلغ ٤٥ ألف طن عام ١٩٩٥.

٣- صناعة الأدوية:

وهى صناعة حديثة لم تكن معروفة قبل الثورة. وقد عنيت بها الدولة لأهميتها الإستراتيجية. وأدت الجهود التى بذلت فى هذا الميدان إلى نهضة صناعية بشكل واضح، فزاد رأس المال المستثمر فيها وزاد عدد عمالها وكمية إنتاجها. وتوفرت كثير من أنواع الأدوية بأسعار لاترهق ميزانية الأفراد وأصبحت بعض الأدوية المنتجة محليا لاتقل جودة عن مثيلتها الأجنبية رغم حداثة هذه الصناعة.

ويبلغ عدد مصانع الأدوية التى يزيد رأس مال كل منها على ٥٠٠ ألف جنيه نحو ٦٥ مصنعا بخلاف عدد كبير من المعامل الفردية التى لايمكن إعتبارها مصانع. وبلغ رأس المال المستثمر فى الصناعات الدوائية عام ١٩٨٠ حوالى ٩٠ مليون جنيه إرتفع إلى ١٤٠٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ يعمل فيها أكثر من ١٧ ألف عامل. ولاتعمل مصانع الأدوية فى الوقت الحاضر بأكثر من ٥٠٪ من طاقتها الإنتاجية. وتختلف كمية الإنتاج من سنة لأخرى تبعا لمدى إمكانية الحصول على المواد الأولية. ومع أن كثيرا من خامات الأدوية تنتج محليا كالكحول والجلسرين والنشا والأحماض وأملاحها والزيوت العطرية والفحم الحيوانى الا أن هناك خامات أخرى لابد من الحصول عليها بالاستيراد من الخارج.

ويلحق بصناعة الأدوية صناعة مستحضرات التجميل ويوجد منها ٦٥ مصنعا يعمل فيها أكثر من ٧٠٠٠ عامل بلغت الاستثمارات فيها ٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ إرتفعت إلى ٢٥ مليون جنيه عام ١٩٨٠ وزادت إلى ٦٥٠ مليون جنيه عام ١٩٩٥ وتنتج كثيرا من مستحضرات التجميل التى تسد الجزء الأكبر من حاجة الاستهلاك المحلى.

وقد بلغ إنتاج الصناعات الدوائية نحو مليارين من الجنيهات عام ١٩٨٠ مع أن إنتاجها عام ١٩٨٠ كان ١٦٣ مليون جنيه فقط بينما لم يكن يتجاوز هذا الإنتاج المليون جنيها عام ١٩٥٢. كما إرتفع الإنتاج من مستحضرات التجميل الى ٣٦٩ مليون جنيه عام ١٩٩٥ فى حين كانت قيمة الإنتاج عام ١٩٨٠ لاتزيد عن ٣٧مليون جنيه.

٤- صناعات كيميائية أخرى:

هناك بعض الصناعات الكيميائية التى بدأت تأخذ مكانها فى الاقتصاد الصناعى فى مصر وهى صناعات حديثة النشأة وقد تطورت تطورا سريعا وازدهرت بسرعة نتيجة لاهتمام الدولة بها.

فقد بدأت صناعة الورق عام ١٩٥٤ وكانت أول شركاته هى شركة راكتا إلى الشرق من أبوقير، معتمدة على قش الأرز ودشت الورق كخامات، ثم توالى إقامة المصانع فى الاسكندرية ومسطرد وبهتيم وروض الفرج بالقاهرة.

وكانت صناعة الورق تقتصر على إنتاج الكرتون وورق التغليف، ثم بدأت الشركة العامة لصناعة الورق (راكتا) بالاسكندرية تنتج ورق الكتابة والطباعة منذ عام ١٩٦١ ويسد إنتاجها جزءاً لابأس به من إنتاج البلاد. وتوجد فى مصر مصانع للورق والكرتون موزعه بين القاهرة والاسكندرية والسويس أهمها مصنع شركة الورق الأهلية بالاسكندرية وشركة الشرق الأوسط للورق بالقاهرة ومصنع شركة أوراق التعبئة (كرافت) بالسويس ومصنع لب المصاص التابع لشركة السكر والتقطير المصرية، ولايزال الإنتاج أقل من احتياجات البلاد بل أنه لايتجاوز ٥٠٪ من هذه الاحتياجات. وإرتفع إنتاج الورق والكرتون من ٢٠ ألف طن عام ١٩٥٢ إلى ٢١١ ألف طن عام ١٩٩٥ أى عشرة أمثال ماكان يتم إنتاجه منذ ٤٠ عاما.

وظهرت صناعة الاطارات الكاوتشوك التى لم تكن موجودة قبل الثورة- شركة النسر - يزيد انتاجها السنوى على نحو ٣,٧ مليون وحدة عام ١٩٩٥ وهو إنتاج يسمح بفائض التصدير.

وقد أسس أول مصنع للكبريت عام ١٩٣٠ (مصنع النيل للكبريت) ثم أخذ عدد المصانع يزداد حتى أصبح ستة منها ٤ تابعة للقطاع العام وقد تطورت هذه الصناعة وأصبح إنتاجها منذ عام ١٩٦٠ يكفى حاجة الاستهلاك المحلى بل هناك فائض وجد طريقه للتصدير الى الأسواق الخارجية فقد إرتفع قيمة الإنتاج من ٤ ملايين جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٩٢مليون جنيه عام ١٩٩٥.

خامساً: صناعة مواد البناء والحراريات

وتشمل صناعة الأسمنت والزجاج بأنواعه المختلفة والأدوات المنزلية الخزفية والسيراميك والأدوات الصحية والمواسير الفخارية والأسمنتية و الواح الأسبستوس التى تستخدم فى إنشاء الأسقف. وإنتاج الجبس والمصيص والطوب بأنواعه المختلفة

خاصة الطوب الرملى والاسمنتى والحرارى بعد أن منعت الحكومة صناعة الطوب الأحمر الذى يعتمد فى صناعته على التربة الزراعية والذى كان يبلغ إنتاجه ٦٠٠ مليون طوبه عام ١٩٧٥ وتناقص الإنتاج الى ٩٥ مليون طوبه عام ١٩٩٠. وتوقف الإنتاج اعتبار من عام ١٩٩١.

والجدول رقم (٦٣) يوضح تطور الإنتاج من مواد البناء والحراريات فى مصر منذ عام ١٩٥٢ حتى عام ١٩٩٥.

جدول (٦٣) أهم منتجات مواد البناء والحراريات

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
اسمنت	مليون جنيه	٠١	٣,٦	٣	١٣,٣	١٤,٥
زجاج مسطح شفاف ومنقوش	ألف طن	٤	٢٠	٢٦	٢٥	٣٣
زجاج أمان وسيكوريت	طن	–	٨٧٧	١٠٠٧	١٢٨٧	٢٧٦٦
أدوات منزلية خزفية	ألف طن	–	٢	٤	٧,٥	٨
الأدوات الصحية	مليون جنيه	–	٧	٥	١٥,٥	٨٠
طوب حرارى	ألف طن	٨	٨٧	٩٧	١٥٣	١٠٨
مواسير فخار	ألف طن	٤	١٨	١٥	٣٢	٠٠
مواسير واعمدة خرسانية	ألف طن	١٨	٣٨	٣٥	٣٠	٣١
مواسير وألواح اسبستوس	ألف طن	٧	٦٦	٨٧	٧٣	٧٢
طوب أحمر	مليون طوبه	٥٢٠	٦٠٠	٢٢٠	٩٥	–
طوب رملى	مليون طوبه	٢٢	٤٣	٦٢	٥٨	٦١
بلاط اسمنتى	مليون م٢	٢	٣	٦	١٧	٢١
جبس ومصيص	الف طن	١١٧	٤٢٥	٢٥٨	٦٠١	٧٦١

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

(أ) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢/ ١٩٨٨ القاهرة ١٩٨٩ ص ص ١٠٦ – ١٠٧.

(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠/١٩٩٥، ص ص ٢٤١ – ١٤٢.

ومن الجدول يتضح تطور صناعة الأسمنت والتى بلغت نحو ١٤,٥ مليون طن

عام ١٩٩٥ بعد أن كانت لاتتعدى مليون طن فقط عام ١٩٥٢. وتتركز مصانع الأسمنت عند المدن الكبرى فهناك مصانع الاسمنت فى طره والمعصره شمال حى المعادى بالقاهرة والتى تستغل محاجر جبل المقطم ومصانع أسمنت المكس فى الإسكندرية ومصانع أسمنت اسيوط ويعتبر مصنع برج العرب الذى أقيم عام ١٩٩٠ أكبر هذه المصانع من حيث المساحة والإنتاج، وبعد أن كانت مصر تستورد ٤٠٪ من إحتياجاتها من الاسمنت أصبحت هذه الصناعة تكفى حاجة السوق المحلى بل وأصبح هناك فائض للتصدير فقد بلغت قيمة الصادرات من الأسمنت عام ١٩٩٥ حوالى ١٣٢ مليون جنيه.

وتعتبر صناعة الخزف والسيراميك والأدوات الصحية من الصناعات الحديثة فى مصر والتى بدأ إنتاجها منذ أواسط الستينيات الا أنها لم تصل إلى مستواها الجيد الذى يضارع وينافس الإنتاج المستورد إلا بعد الانفتاح الإقتصادى منذ عام ١٩٧٤.

وقد زاد إنتاج الأدوات المنزلية الخزفية أربعة أمثال ماكانت عليه عام ١٩٧٥ فقد زادت من الفى طن الى ثمانية آلاف طن كما إرتفعت قيمة إنتاج الأدوات الصحية والسيراميك من ٧ ملايين جنيها عام ١٩٧٥ إلى ٨٠ مليونا من الجنيهات عام ١٩٩٥ ويلاحظ من الجدول تناقص إنتاج المواسير الفخار حتى أنها لم تعد تنتج عام ١٩٩٥. بسبب إرتفاع الإنتاج من المواسير الاسمنتية والتى بلغ إنتاجها مايزيد عن ١٠٠ ألف طن منذ عام ١٩٧٥.

صناعة الزجاج

وهى من الصناعات القديمة فى مصر منذ عهد الفراعنة وكادت تندثر فى عهد العثمانيين وإنتعشت قليلا فى أوائل القرن ١٩ ثم نشطت بعد الحرب العالمية الأولى. ولكن صناعة الزجاج الحديثة لاترجع إلى أبعد من سنة ١٩٣٤ حينما أنشأ سيد ياسين أول مصنع حديث للزجاج فى شبرا الخيمة. وكان نجاح هذا المصنع مع قيام الحرب العالمية الثانية مما شجع على إنشاء مصانع أخرى فى القاهرة والاسكندرية تنتج مختلف أنواع الزجاج من الأكواب وزجاج المصابيح والفوانيس وزجاجات تعبئة المياه الغازية والزجاج الطبى وغيرها.

وتعتمد صناعة الزجاج على الرمال البيضاء المستوردة من الخارج وقد أثبتت الأبحاث الجيولوجية وجود رمال تصلح لصناعة الزجاج فى صحراء المعادى.

ويبلغ عدد مصانع الزجاج نحو ٢٥ مصنعا يعمل فيها زهاء ٢٥ ألف عامل ولكن الجزء الأكبر من الإنتاج يقوم به مصنع واحد وهو مصنع شركة النصر لصناعة الزجاج والبللور بشبرا الخيمة (ياسين سابقا) وهو أحد شركات المؤسسة المصرية العامة لمواد البناء والحراريات.

وقد عنى بصفة خاصة بانتاج الزجاج المسطح والبللور لاشتداد الطلب عليه نتيجة للتوسع فى أعمال التعمير والإنشاء مع قلة المستورد من الخارج، ولذلك وصل إنتاجه عام ١٩٩٥ الى ٣٣ الف طن بينما كان الإنتاج يقل عن ألف طن عام ١٩٥٢ ويمثل الزجاج المسطح ٥٧٪ من كمية الإنتاج ثم يليه الأكواب بنسبة ٢٦٪ ثم زجاج المياه الغازية بنسبة ٦٪. كما بدأ تصنيع زجاج السكيوريت والذى يستخدم كزجاج للسيارات وبلغ الإنتاج منه عام ١٩٩٥ حوالى ٢٧٠٠ طن.

وهناك عدة مشروعات أهمها إنتاج ٢٠٠ الف متر مربع سنويا من ألواح الزجاج المسطح اللازم لصنع المرايا وواجهات المحلات وإنتاج الزجاج الطبى مثل الحقن والانابيب والأدوات المدرجة وإنتاج الزجاج الملون لتعبئة البيرة بمعدل ٣ آلاف طن سنويا.

سادساً: الصناعات المعدنية والهندسية ووسائل النقل:

لم يكن هذا النوع من الصناعة معروفا فى مصر منذ نحو ثلاثين عاما، وإتجه التفكير عند إقامة مصنع الحديد والصلب فى حلوان إلى الافادة من إنتاجه فى صناعة عربات السكك الحديدية لتوفير حاجة البلاد منها. وفعلا أنشىء مصنع فى حلوان لإنتاج عربات البضاعة فى عام ١٩٥٨ حيث أنتجت ٤٠عربة وأخذ إنتاجها يزداد حتى زاد على ١٤٠٠ عربة عام ١٩٩٥ بلغت قيمتها ٢٢٦ مليون جنيه وتستخدم الشركة حاليا منتجات شركة الحديد والصلب وتستورد الجزء الأكبر من المطروقات التى تستخدم فى صناعة العجل والدناجل من الخارج ولكن التوسع فى صناعة المطروقات قلل من الحاجة الى الاستيراد من الخارج بالتدريج وتوشك هذه الصناعة أن تصبح وطنية ١٠٠٪.

كذلك إرتفع الإنتاج من هياكل السيارات كما تدل على ذلك الأرقام التى يوضحها الجدول رقم (٦٤):

جدول (٦٤) تطور إنتاج المركبات فى مصر ١٩٦٠/ ١٩٩٥

المنتج	١٩٦٠	١٩٦٥	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
سيارات الركوب	١٢٠	١٨١٤	١١٥٧٦	١٦٠١٤	٨٨٧٨	٨٢١١
سيارات النقل	٣٠٧	٢٩٦	١٢٩٠	١٢٢١	١١١٧	١٣٤١
سيارات أوتوبيس	١٢٦	١١٥٥	٣٠٥	٤٦٤	١١٢٨	٧٤٠
جرارات زراعية	-	-	١٣١٥	٣٢٧١	١١٠١	١٧٦
المجموع	٥٥٣	٣٢٦٥	١٤٤٨٦	٢٠٩٧٠	١٢٢٢٤	١١٤٦٨

وترجع الزيادة فى أرقام عام ١٩٦٥ الى ظهور إنتاج مصنع نصر للسيارات الذى تعاقدت الحكومة مع شركة فيات الايطالية على إقامته، ولكن إنتاج المصنع أخذ يتناقص فى السنوات التالية بسبب الصعوبات، التى تواجه الإنتاج من حيث مستلزمات الإنتاج ورغبة شركة فيات فى أن يعود اسمها الى منتجاتها. كما بدأت تظهر شركات للقطاع الخاص لتجميع السيارات وليس تصنيعها مثل مصنع تجميع سيارات بيجو وستروين الفرنسية ومصنع تجميع سيارات هونداى الكورية ونيسان وزوكى اليابانية ومرسيدس الإلمانية وغيرها بلغ عددها ١٢ مصنعاً عام ١٩٩٥.

وارتبط بقيام صناعة الحديد والصلب عدد من صناعة المنتجات المعدنية مثل صناعة الأثاث المعدنى والثلاجات والغسالات والسخانات وأفران الغاز وأسطوانات الغاز وماكينات الخياطه والدراجات والجدول رقم (٦٥) يوضح تطور هذه المنتجات فيما بين عامى ١٩٧٥ ، ١٩٩٥.

جدول (٦٥) أهم المنتجات المعدنية والهندسية

المنتج	الوحدة	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
إنشاءات معدنية	مليون جنيه	٧,٥	١٦	٩٦	١٥٩
أثاثات معدنية	مليون جنيه	٨	١٤	٤٣	٤٥
طلمبات مياه	الف وحده	١٣٥	٤٢٠	٤٩٧	٥١٥
عدادات مياه	الف وحدة	٧٤	٣٦	٣٥	٦٤
أجهزة تكييف هواء	عدد	٣٦١٧	١٨٨٤٤	١٥٤٦٢	٧١٩٠
ثلاجات	الف وحدة	١١٥	٢١٩	٢٦٠	٣٧٦
غسالات	الف وحدة	٤٤	٢٧٠	٢٠٢	١٩٨
دراجات	الف وحدة	٥١	٨٠	٩٠	٣٦
محركات	مليون جنيه	٣	٦	١٢	١٩
سخانات بوتاجاز	الف وحدة	١٦	١٠	٧٠	٧٥
سخانات مياه كهربائية	الف وحدة	٧	٨	٣٨	٥٥
أفران بوتاجاز	الف وحدة	٥,٤	٧	٦٣	٨٩
أسطوانات بوتاجاز	الف وحدة	٢٠٢	١٧١	٥٣٢	٨٥٦
ماكينات خياطة	الف وحدة	٢٨٣	١٧٦	٤٧٠	٧٢

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء.

(أ) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢/ ١٩٨٨ القاهرة ١٩٨٩ ص ص ١٠١ - ١٠٣.

(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠/ ١٩٩٥، القاهرة ص ص

ومن الجدول يتضح الزيادة الواضحة فى إنتاج الإنشاءات المعدنية والأثاثات المعدنية من ١٥ مليون جنيه عام ١٩٧٥ الى ٢٠٤ مليون جنيه عام ١٩٩٥، ويقوم بمعظم الإنتاج شركة إيديال للأثاث المعدنى. وكذلك إنتاج طلمبات المياه وعدادات المياه من ٢٠٩ الف وحدة الى ٥٧٩ الف وحدة ويحتكر إنتاجها شركة النصر للآلات الهندسية. كذلك إرتفع المنتج من الثلاجات ١٩٩٥ إلى ٢٧٦ الف ثلاجة بنسبة ٢٤٠٪ عن إنتاجها عام ١٩٧٥ والغسالات ١٩٨ الف وحده بنسبة زيادة ٤٥٠٪ وأفران البوتاجاز ٨٩٠ الف وحده بعد أن كان إنتاجها ٥٤٠٠ وحدة فقط عام ١٩٧٥ بنسبه ١٦٤٨٪ ، وربما تعود هذه الزيادة الى تحول معظم الأسر

إلى إستخدام افران الغاز المسطحة بدلا من مواقد الجاز التى تستخدم الكيروسين، بالاضافة إلى ماتقوم به الدولة من مشروعات لتنمية إستخدام الغاز الطبيعي الذى بدأ مشروع إستخدامه فى المساكن فى القاهرة منذ عام ١٩٨٨ وفى الاسكندرية منذ عام ١٩٩٢ . كذلك إرتفع إنتاج سخانات الغاز الى ٧٥ ألف وحدة بنسبة ٤٦٩ ٪ عن إنتاجه منذ عشرين عاما.. ويعتبر إنتاج السخانات الكهربائية حديثة العهد إذ لم تكن تنتج قبل عام ١٩٨٠ وزاد إنتاجها من ٨ آلاف وحدة فى ذلك العام إلى ٥٥ الف وحدة عام ١٩٩٥ بنسبة ٦٨٧,٥ ٪ ويقوم بإنتاج معظم هذه الأجهزة المصانع الحربية ومصانع إيديال وغيرها من مصانع القطاع الخاص التى إنشئت بعد عام ١٩٨٠ فى المدن الصناعية مثل مدينة العاشر من رمضان ومدينة السادات.

ويشير الجدول الى تناقص الإنتاج من الدراجات من ٥١ الف وحده عام ١٩٧٥ الى ٣٦ الف وحده عام ١٩٩٥ وكذلك ماكينات الخياطة من ٢٨٣ الف وحده إلى ٧٢ ألف وحدة بين هذين العامين.

سابعاً: الصناعات الكهربائية:

وكلها صناعات جديدة بدأت منذ الستينيات باستثناء مصانع البطاريات السائلة والتى كانت موجودة فى مصر منذ الثلاثينيات والتى كانت تصنع بخامات مستوردة من الخارج وكان إنتاجها لايتعدى ١٨ الف بطارية سائلة عام ١٩٥٢.

والجدول رقم (٦٦) يوضح تطور أهم المنتجات الكهربائية فى مصر منذ عام ١٩٧٥ وحتى ١٩٩٥.

ومن الجدول يتضح التطورات السريعة فى كميات الإنتاج من أجهزة التليفزيون فقد بلغت الزيادة ٢٣٩ ٪ خلال عشرون عاما فقط، ويرجع ذلك إلى إنتشار التيار الكهربى فى معظم القرى المصرية. وكان أول مصنع لإنتاج أجهزة التليفزيون هو مصنع النصر للأجهزة الالكترونية فى بنها بالإضافة إلى مصانع فيليبس التى كانت تقوم بتجميع مكونات أجهزة التليفزيونات الخاصة بهذه الشركة ثم توالت خطوط إنتاج وتجميع الأجهزة فى القاهرة والإسكندرية. كذلك زاد الإنتاج من الدفايات الكهربائية بنسبة ٦٦ ٪.

جدول (٦٦) رقم أهم المنتجات الكهربائية

المنتج	الوحدة	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
اجهزة تليفزيون	الف جهاز	٨٥	٣١٨	٢٦٤	٢٨٨
اجهزة راديو	الف جهاز	٢٢١	١٧١	٤٠	—
دفايات كهربائية	الف جهاز	٤٥	٦٢	٦٨	٧٥
عدادات كهربائية	الف عداد	١٥٣	١٣٧	٦٢٨	٤٢٨
بطاريات سائلة	الف بطاريه	٥٧٨	٦٥١	٦٦٤	٨١١
بطاريات جافة	مليون بطاريه	٦	٩٣	٢٤	٣٢٠٠
مصابيح كهربائية عادية	بالمليون مصباح	٢٢	٤٢	٤٢	٣
اسلاك وكابلات كهربائية عارية ومعزولة	الف طن	٢٩,٥	٣٦	٨٦	٨٨
مواسير عازلة برجمان	بالالف متر	٥٤	٦١	٧٤	٧٦

والجدير بالملاحظة هو تناقص إنتاج أجهزة الراديو من ٢٢١ الف جهاز عام ١٩٧٥ الى ٤٠ الف جهاز عام ١٩٩٠ وتوقفت صناعته فى الوقت الحاضر. وتأسس أول مصانع إنتاج أجهزة الراديو فى مصر فى وادى النطرون عام ١٩٥٦ بغرض تنمية هذه المنطقة. ويرجع توقف إنتاج صناعة أجهزة الراديو فى مصر إلى رخص أجهزة الراديو الترانزستور المستوردة من جنوب شرق أسيا بصفة عامة والصين بصفة خاصة. كما يلاحظ الهبوط الحاد فى إنتاج المصابيح الكهربية بعد أن كانت ٢٢ مليون وحدة عام ١٩٧٥ وارتفعت إلى نحو أربعة أمثالها عام ١٩٩٠ حيث بلغت ٨٤ مليون وحدة وهبط الانتاج الى نحو ٣ملايين مصباح كهربى عام ١٩٩٥ ويرجع ذلك الى سوء صناعتها بالشركة الأولى والوحيدة المنتجة لها وهى شركة فيليبس بالاسكندرية مما أدى إلى عزوف المستهلك عن إنتاجها واللجوء إلى إستخدام المصابيح المستوردة.

ويبدو من الجدول زيادة الانتاج من العدادات الكهربائية بنسبة بلغت ٢٨٠٪ أى أن الانتاج قد تضاعف نحو ثلاث مرات ماكان عليه منذ عشرين عاما. كما تضاعف إنتاج البطاريات السائلة بنسبة ٤٠٪ أما البطاريات الجافة فقد زاد إنتاجها من ٩٣ مليون بطارية جافة عام ١٩٧٥ إلى ٣٢٠٠ مليون بطارية جافة عام ١٩٩٥ وذلك بسبب تحول كثير من الأجهزة الكهربائية خصوصا أجهزة الراديو الترنزستور والمسجلات الى استخدام البطاريات الجافة فضلا عن التطور فى لعب الاطفال والتى يتم تشغيلها بالبطاريات الجافة.

ثامنا: منتجات المحاجر

يعتبر إنتاج المحاجر من الصناعات الاستخراجية وهنا لن نعرض لإنتاج الخامات المعدنية مثل الحديد والفوسفات وغيرها وإنما لخامات يتم إقتطاعها كالجرانيت والبازلت والرخام ويتم نشرها ومسحها وجليها وتستخدم فى كواجهات للمبانى أو سلالم أو تبليط الأرضيات أو بعض الصناعات الأخرى مثل الموائد والمطابخ وغيرها. وهناك خامات أخرى يتم إنتاجها من المحاجر لتدخل كعناصر مطلوبه فى البناء والتشييد مثل الرمل والزلط والطفله والجبس الخام والحجر الجيرى والحجر الرملى. كما أن هناك نوع ثالث من منتجات المحاجر تدخل فى صناعات تحويلية أو تستخدم كعوامل مساعدة فى صناعات أخرى مثل رمل الزجاج والدولوميت. والجدول رقم (٦٧) يوضح تطور أهم منتجات المحاجر فيما بين ١٩٥٢ و ١٩٩٥.

ومن الجدول يتبين التزايد المستمر فى إنتاج المحاجر خصوصا اليازلت والذى زاد إنتاجه خمسة أضعاف ماكان عليه. ويستخدم البازلت فى إنشاء أرصفة الشوارع فى المدن المصرية بصفة عامة كما يستخدم فى الأغراض الجمالية الأخرى مثل واجهات المبانى والسلالم والموائد والمطابخ وغيرها كذلك الحال بالنسبة للجرانيت الذى يعتبر أصلب أنواع الصخور والذى يستخدم (كرخام). وأهم مناطق إنتاجه أسوان وجبال البحر الأحمر. أما الرخام المصرى فهناك أنواع عديدة أهمها رخام الحسنه الذى ينتج من شبه جزيرة سيناء وجبال البحر الأحمر.

جدول (٦٧) أهم منتجات المحاجر .

المنتج	الوحدة	١٩٥٢	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩٥
بازلت	ألف متر مكعب	٢٠٠	٤٨	٩٦	١٠١٦	١١٩٩
جرانيت	ألف متر مكعب	٦	٣	٤	١٠	١٦
رخام	ألف متر مكعب	٦	٨	٣٦	٥٨	٢٥
حجر جيرى	مليون متر مكعب	٢	٥	٥	١٨	١٨
حجر رملى	مليون متر مكعب	—	١١٠	٧٨٧	١٨٢	١٢٦
طفلة	مليون متر مكعب	٢١٧	٩٥٠	٩٨٨	١٠٧٧٥	١٠٥٠٩
رمل عادى	مليون متر مكعب	١	٣	٦	١٦	١٤
زلط	مليون متر مكعب	١	١٠	٥	٨	٩
جبس خام	ألف متر مكعب	١١٥	٢١٣	٦٩٠	١٢٣٩	٢٣٦١
رمل زجاج	ألف متر مكعب	—	١٢٠	١٣٣	٣١٧	٣٦٦
دولوميت	ألف متر مكعب	—	١٠٠	٤٥٨	٩١٠	٨٦٦

المصدر: الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء

(أ)الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٥٢ – ١٩٨٨ – القاهرة ١٩٨٩، ص ص ٩٦–٩٩.

(ب) الكتاب الإحصائى السنوى ١٩٩٠/ ١٩٩٥ – القاهرة ١٩٩١ ص

أما منتجات المحاجر المستخدمة فى البناء فهى منتشرة فى مصر على هوامش الدلتا والوادى باستثناء الجبس الذى يتركز إنتاجه فى منطقة الغربانيات إلى الغرب من الاسكندرية والذى يستخدم أيضا فى إنتاج الجبس الزراعى، ولذلك إرتفع إنتاجه من ١١٥ الف متر مكعب عام ١٩٥٢ الى ٣٦١ الف متر مكعب عام ١٩٩٥ . ومما يلفت النظر تزايد إنتاج الطفلة من ٢١٦ الف متر مكعب عام ١٩٥ الى عشرة ملايين ونصف المليون متر مكعب عام ١٩٩٥ وذلك لإستخدامها فى بعض الأغراض الصناعية وإنتاج بعض أنواع الطوب الذى يستخدم فى البناء. وكذلك فى صناعة السيراميك والمشغولات الخزفية.

المراجع العربية

١- أحمد حسن إبراهيم - المدن الجديدة بين النظرية والتطبيق - الكويت ١٩٨٥.

٢- السيد عبد الحميد الدالى - العناصر الحيوية لمشكلة السكان فى مصر - القاهرة ١٩٥٤.

٣- جمال حمدان - شخصية مصر دراسة فى عبقرية المكان - القاهرة ١٩٧٠.

٤- جودة حسنين جوده - جيومورفولوجية مصر - الاسكندرية ١٩٧٨.

٥- حسين كفافى - رؤية عصرية لخريطة مصر وتوزيع السكان - القاهرة ١٩٧٩.

٦- راشد البراوى وزميله - التطور الاقتصادى لمصر فى العصور الحديثة - القاهرة ١٩٥٤.

٧- روبرت مابرو - ترجمة صليب بطرس - الاقتصاد المصرى ٩٥٢ - ١٩٧٢ - القاهرة ١٩٧٦.

٨- زكى محمد شبانة - المقومات الإقتصادية للتنمية الزراعية فى المجتمعات الصحراوية فى ج.م.ع القاهرة ١٩٦٦.

٩- سليم نظيف - محاصيل الألياف فى مصر - القاهرة ١٩٥٨.

١٠- سيد مرعى - الاصلاح الزراعى فى مصر - القاهرة ١٩٥٦.

١١- ــــــــــ - الزراعة المصرية - القاهرة ١٩٧٠.

١٢- صلاح الدين نامق - مشكلة السكان فى مصر، دراسة اجتماعية اقتصادية - القاهرة ١٩٥٥.

١٣- عايدة بشارة - التوطن الصناعى فى الإقليم المصرى - القاهرة ١٩٦٢.

١٤- عبد العزيز القوصى - الأنفجار السكانى وأثره على نشر التعليم (مجلة اتحاد الجامعات العربية العدد السادس - جامعة عين شمس) القاهرة ١٩٧٤.

١٥- عبد العزيز طريح شرف - الجغرافيا المناخية والنباتية - الاسكندرية ١٩٧١.

١٦- عبد العزيز كامل - فى أرض النيل - القاهرة ١٩٧١.

١٧- عبد الفتاح وهيبه - دراسات فى جغرافية مصر التاريخية - الاسكندرية ١٩٧٢.

١٨- ــــــــــــــ- فى جغرافية العمران - بيروت ١٩٧٣ .
١٩- عبد المنعم الشافعى - مستقبل السكان فى مصر سنة ٢٠٠٠ (مجلة مصر المعاصرة السنة السادسة والستون العدد ٢٦١)، القاهرة ١٩٧٥ .
٢٠- فتحى محمد أبو عيانه - سكان الاسكندرية دراسة ديموغرافية منهجية - الاسكندرية ١٩٨٠ .
٢١- فؤاد محمد الصقار - الثروة المعدنية بالاقليم المصرى - القاهرة ١٩٦١ .
٢٢- مالك محمود النمرسى وآخرون - اتجاهات المواليد والوفيات فى مصر وأسبابها (مجلة دراسات سكانية - عدد ديسمبر - المجلس الأعلى لتنظيم الأسرة والسكان) القاهرة ١٩٨٤ .
٢٣- محمد ابراهيم حسن - مقومات الانتاج الاقتصادى فى مصر- الاسكندرية ١٩٥٩ .
٢٤- ــــــــــــــ - الزراعة والتوسع الزراعى فى مصر، مطبوعات معهد البحوث والدراسات العربية القاهرة ١٩٦٤ .
٢٥- محمد ابراهيم طه السقا - هجرة العمالة المصرية المؤقتة وآثارها على هيكل العمالة فى ج.م.ع. (مجلة دراسات سكانية - عدد مارس) القاهرة ١٩٨٤ .
٢٦- محمد أبو العلا محمد - مقومات وضوابط التنمية الزراعية فى مصر - مركز بحوث الشرق الأوسط جامعة عين شمس دراسة رقم ١٦ - القاهرة ١٩٨٤ .
٢٧- محمد السيد غلاب ومحمد صبحى عبد الحكيم - السكان ديموغرافيا وجغرافيا - القاهرة ١٩٦٢ .
٢٨- محمد خميس الزوكه - مناطق الاستصلاح الزراعى فى غرب دلتا النيل - الاسكندرية ١٩٧٩ .
٢٩- محمد رمزى - القاموس الجغرافى للبلاد المصرية (بأجزائه)- القاهرة ١٩٥٤/ ١٩٥٨ .
٣٠- محمد صفى الدين أبو العز وزملاؤه - دراسات فى جغرافية مصر - القاهرة ١٩٥٧ .
٣١- محمد صفى الدين أبو العز - مورفولوجية الأراضى المصرية- القاهرة ١٩٦٦ .

٣٢- محمد عوض محمد - نهر النيل - القاهرة ١٩٤٧.
٣٣- محمد فاتح عقيل وفؤاد محمد الصقار - إقتصاديات الجمهورية العربية المتحدة - الانتاج الصناعي- الاسكندرية ١٩٦٧.
٣٤- محمد فريد فتحي - استغلال الارض في مركز حوش عيسى محافظة البحيرة - دراسة كارتوجرافية - رسالة ماجستير غير منشورة - جامعة الاسكندرية ١٩٧١.
٣٥- ـــــــــــ - جغرافية مرسى مطروح - رسالة دكتوراه غير منشوره - جامعة الاسكندرية ١٩٧٨.
٣٦- محمد محمد سطيحه - مشكلات الانتاج السمكي في مصر - المجلة الجغرافية العربية - العدد ١١- القاهرة ١٩٧٨.
٣٧- محمد محمود الصياد - الموارد الاقتصادية للجمهورية العربية المتحدة - مطبوعات معهد البحوث والدراسات العربية - القاهرة ١٩٦٧.

المصادر الاحصائية

١- اتحاد الصناعات المصرية - الكتاب السنوى - أعداد مختلفة.
٢- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والاحصاء:
- المؤشرات الاحصائية لجمهورية مصر العربية ٥٢-١٩٧٩- القاهرة ١٩٨٠.
- الكتاب الاحصائى السنوى لجمهورية مصر العربية ٥٢-١٩٨٤- القاهرة ١٩٨٥.
- الكتاب الاحصائى السنوى - لجمهورية مصر العربية ، ١٩٥٢- ١٩٨٨ القاهرة ١٩٨٨.
- الكتاب السنوى للإحصاءات العامة لجمهورية مصر العربية ١٩٥٢ - ١٩٧٥ القاهرة ١٩٧٦.
- الكتاب الاحصائى السنوى ١٩٩٠ - ١٩٩٥ - القاهرة ١٩٩٦
- تعدادات سكان جمهورية مصر ١٩٦٦-١٩٧٦-١٩٨٦- النتائج الأولية لتعداد السكان عام ١٩٩٦.
٣- المجالس القومية المتخصصة



